



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

CAMPUS CATALÃO

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *stricto sensu* EM GEOGRAFIA
GEOGRAFIA E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO**

KLAYTON MARCELINO DE PAULA

**ADQUIRINDO COMPETÊNCIAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL: pedagogia de
projetos aplicada aos professores da rede Estadual de Educação do Estado de Goiás
Subsecretaria Regional de Catalão (GO)**

CATALÃO (GO)

2011

KLAYTON MARCELINO DE PAULA

ADQUIRINDO COMPETÊNCIAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL: pedagogia de projetos aplicada aos professores da rede Estadual de Educação do Estado de Goiás Subsecretaria Regional de Catalão (GO)

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Geografia da Universidade Federal de Goiás, Campus Catalão como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre.

Área de concentração: Geografia e Ordenamento do Território

Linha de Pesquisa: Estudos Ambientais

Orientador: Prof. Dr. Manoel Rodrigues Chaves
Co-orientadora: Profa. Dra. Jupyrcyara Jandyra de Carvalho Barros

CATALÃO (GO)

2011

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(GPT/BSCAC/UFG)

P324a	<p>Paula, Klayton Marcelino de . Adquirindo competências em educação ambiental [manuscrito] : pedagogia de projetos aplicada aos professores da rede Estadual de Educação do Estado de Goiás Subsecretaria Regional de Catalão (GO) / Klayton Marcelino de Paula. – 2010. 132 f.</p> <p>Orientador: Prof^o. Dr. Manoel Rodrigues Chaves. Co - orientadora: Prof^a Dra. Jupyracyara Jandyra de Carvalho Barros.</p> <p>Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás – Campus de Catalão – Departamento de Geografia, 2010. Bibliografia. Apêndice e Anexo.</p> <p>1. Educação ambiental. 2. Educação básica 3. Tema transversal. 4. Formação continuada. I. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDU: 502.2 :37</p>
-------	---

TERMO DE APROVAÇÃO

KLAYTON MARCELINO DE PAULA

ADQUIRINDO COMPETÊNCIAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL: pedagogia de projetos aplicada aos professores da rede Estadual de Educação do Estado de Goiás Subsecretaria Regional de Catalão (GO)

Dissertação aprovada como requisito para obtenção do título de Mestre em Geografia, da Universidade Federal de Goiás – Campus Catalão, pela seguinte banca examinadora:

Orientador: Manoel Rodrigues Chaves.

Titular: Prof. Dr. José Henrique Rodrigues Staciarine.

Suplente: Prof. Dr. Paulo Henrique Orlando Kingma.

Titular: Profa. Dra. Neila Coelho de Sousa.

Suplente: Profa. Dra. Maria Inês Cruzeiro Moreno.

CATALÃO (GO)

2011

DEDICO

**A TODOS OS MESTRES, TANTO NA
EDUCAÇÃO QUANTO NA ARTE DE VIVER, QUE
BUSCAM PELA EXCELÊNCIA NOS SEUS
ENSINAMENTOS.**

OFEREÇO

ÀQUELE QUE ENSINA A VIVER LIVREMENTE.

AGRADEÇO

- A DEUS EM PRIMEIRO LUGAR POR ME PERMITIR ESTA REALIZAÇÃO;
- AO PESQUISADOR, AMIGO E ORIENTADOR PROFESSOR DR. MANOEL RODRIGUES CHAVES, PELA CONFIANÇA E ENSINAMENTOS IMPORTANTES NO CURSO E NA MINHA VIDA ACADÊMICA;
- À PESQUISADORA, AMIGA E CO-ORIENTADORA PROFESSORA DRA. JUPYRACYARA JANDYRA DE CARVALHO BARROS, PELO AUXÍLIO, AMIZADE E ATENÇÃO DISPENSADA DURANTE A REALIZAÇÃO DESTA TRABALHO;
- AOS PROFESSORES E AMIGOS DR. ZENON SILVA E DRA. ROSEÂMELY ANGÉLICA DE CARVALHO BARROS PELA COMPREENSÃO E AUXÍLIO NAS HORAS DE APERTO;
- À PESQUISADORA MSc. DIANA PEREIRA COELHO DE MESQUITA PELA COLABORAÇÃO VALIOSA DE REVISÃO DESTA TRABALHO;
- AOS PROFESSORES DA ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM GEOGRAFIA E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO PELOS ENSINAMENTOS CONSTANTES TRANSMITIDOS;
- AOS PROFESSORES E COLEGAS DA REDE ESTADUAL DE EDUCAÇÃO DO ESTADO DE GOIÁS, POR COMPARTILHARMOS O EXERCÍCIO DA DOCÊNCIA;
- AOS FUNCIONÁRIOS E COLEGAS DE LABORATÓRIO DA UFG/CAC, PELO AUXÍLIO E AMIZADE NO DECORRER DO CURSO;
- A TODOS OS COLEGAS DA PÓS-GRADUAÇÃO, CUJOS NOMES NÃO CITAREI, PORQUE GRAÇAS A DEUS SÃO MUITOS;
- À FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA DO ESTADO DE GOIÁS (FAPEG), PELA CONCESSÃO DA BOLSA DE ESTUDOS;
- AOS MEUS PAIS JOÃO E FÁTIMA E MEUS IRMÃOS POR ACREDITAREM NA MINHA CAPACIDADE E POR ME INCENTIVAREM A CONCLUIR ESTE TRABALHO;
- À MINHA ESPOSA DILVA, MINHA FILHA KARLA E MEU GENRO RENATO PELO COMPANHEIRISMO, AMOR, INCENTIVO E PACIÊNCIA, COMPARTILHANDO TODOS OS MOMENTOS ALEGRES E DIFÍCEIS NO DECORRER DO CURSO;
- A TODOS QUE COLABORARAM PARA A REALIZAÇÃO E FINALIZAÇÃO DESTA TRABALHO.

"Crescer como Profissional significa ir localizando-se no tempo e nas circunstâncias em que vivemos para chegarmos a ser um ser verdadeiramente capaz de criar e transformar a realidade em conjunto com os nossos semelhantes e para o alcance de nossos objetivos como profissionais da Educação".

Paulo Freire

PAULA, Klayton Marcelino de. **ADQUIRINDO COMPETÊNCIAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL: pedagogia de projetos aplicada aos professores da rede Estadual de Educação do Estado de Goiás Subsecretaria Regional de Catalão (GO)**. 2011. 132 f. Dissertação (Mestrado em Geografia e Ordenamento do Território) – Pós-graduação – UFG/CAC.

RESUMO

O tema transversal Meio Ambiente no ensino necessita a reconstrução do processo educacional sobre os conceitos de ética e moral face às discussões no âmbito escolar. A Educação Ambiental (EA), comumente, fundamenta seu discurso em teorias sem base científica sendo reproduzidas de forma mecânica essa área do conhecimento destina-se à análise e à interpretação dos problemas ambientais, bem como estratégias à sensibilização da humanidade em relação aos mesmos. Conforme consta na Lei nº. 9.795, de 27 de abril de 1999 a EA é considerada tema transversal, devendo ser abordada por todas as disciplinas ministradas nas Instituições de Ensino (IE), como estabelecido também nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio - PCNEMs e nas Orientações Curriculares do Ensino Médio - OCEMs. Na maioria das instituições de ensino, as questões ambientais não se relacionam às atividades teórico-práticas comprometendo a dinâmica do processo ensino e aprendizagem entre aprendiz e educador. Todavia, a escola deve articular os conteúdos curriculares à realidade social da comunidade intra e extra-escolar. A abordagem ambiental nas salas de aula da educação básica geralmente se restringe aos licenciados em Ciências Biológicas e Geografia, contudo, também é atribuição de outros educadores articular, junto a diferentes segmentos inseridos na Educação Básica, práticas pedagógicas de orientação, que assegurem o saber científico. Nesse sentido, é imprescindível a formação continuada desses profissionais pertencentes à rede Estadual de Educação Subsecretaria Regional de Catalão (GO). Esta Dissertação apresenta breve contextualização histórica das principais mobilizações precursoras das discussões ambientais na escola, a contribuição da tríade, Parâmetros Curriculares Nacionais, Orientações Curriculares para o Ensino Médio e a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 no processo educativo e transversal do tema Meio Ambiente. Fomentando a discussão buscou-se abertura para dialogar sobre o que se produz nas escolas estaduais com o título de Educação Ambiental observando as questões de senso comum, bom senso e senso científico, saberes e metodologias em Educação Ambiental e a ética no trabalho pedagógico. Retrata a funcionabilidade do educador como mediador do saber científico e a importância da formação continuada e conclui com as estratégias de investigação sobre as concepções dos docentes participantes pré e pós-intervenção pedagógica. Além dos resultados, também foram realizadas inferências acerca de toda trajetória configurada nessa pesquisa.

Palavras – chave: Educação Ambiental, Ensino público, Tema Transversal, Formação Continuada.

PAULA, Klayton Marcelino de. **ACQUIRING SKILLS IN ENVIRONMENTAL EDUCATION: projects pedagogy applied to teachers from the State Education Secretariat of Goiás Regional in Catalão (GO)**. 2011. 132 f. Dissertação (Mestrado em Geografia e Ordenamento do Território) – Pós-graduação – UFG/CAC.

ABSTRACT

The crosscutting theme in the teaching environment requires reconstruction of the educational process on the concepts of ethics and morality in the face of discussions in school. The Environmental Education (EE), commonly based his speech on unscientific theories being propagated by rote this area of knowledge is for the analysis and interpretation of environmental problems, as well as strategies to raise awareness of humanity in relation to them. As stated in Law no. 9795, to April 27, 1999 EE is considered cross-cutting issue and should be addressed by all the disciplines taught in universities and colleges as specified also in the National Curriculum Parameters for Secondary Education - Guidelines and Middle School Curriculum. In most educational institutions, environmental issues do not relate to theoretical and practical activities affecting the dynamics of teaching and learning process between learner and educator. However, the school must articulate the curriculum to the social reality of the community within and outside school. The environmental approach in the classrooms of basic education is generally restricted to graduates in Biological Sciences and Geography, however, is also assigned to other educators articulate, among different segments inserted in basic education, pedagogical guidance, to ensure scientific knowledge. Thus, it is essential to continuing education of professionals belonging to the State Education Secretariat Regional Catalão (GO). This thesis presents a brief historical overview of the major campaigns precursor of environmental discussions in the school, the contribution of the triad, Curriculum National Curriculum Guidelines for Secondary Education and Law No. 9.9795, from April 27, 1999 in the educational process, cross-cutting theme Environment environment. Leading the discussion we sought to open dialogue about what is produced in state schools under the title Environmental Education noting issues of common sense, common sense and scientific sense, knowledge and methodologies in environmental education and ethics in educational work. Depicts the functionality of the educator as mediator of scientific knowledge and the importance of continued education and concludes with research strategies on the conceptions of teachers participating pre-and post-educational intervention. The results were also made inferences about the whole trajectory set in this research.

Key - words: Environmental Education, Public schools, Theme Section, Continuing Education.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CETESB	=	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CONAMA	=	Conselho Nacional do Meio Ambiente
EA	=	Educação Ambiental
EPCs	=	Equipamentos de Proteção Coletiva
EPIs	=	Equipamentos de Proteção Individual
IDEB	=	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IDH	=	Índice de Desenvolvimento Humano
IE	=	Instituições de Ensino
INEP	=	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
INPA	=	Instituto Nacional de Pesquisas Aéreas
MCT	=	Ministério da Ciência e Tecnologia
MEC	=	Ministério da Educação
MinC	=	Ministério da Cultura
MMA	=	Ministério do Meio Ambiente
OCDE	=	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OCEMs	=	Orientações Curriculares do Ensino Médio
ONGs	=	Organização não Governamental
ONU	=	Organização das Nações Unidas
PCNEMs	=	Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio
PCNs	=	Parâmetros Curriculares Nacionais
PDDE	=	Programa Dinheiro Direto na Escola
PDE	=	Programa de Desenvolvimento da Escola
PIEA	=	Programa Internacional de Educação Ambiental
PNUMA	=	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
POPs	=	Procedimentos Operacionais Padrões
PRAEC	=	Projetos de Atividades Educacionais Complementares
PRONEA	=	Programa Nacional de Educação Ambiental
SAEB	=	Sistema de Avaliação da Educação Básica
UFG/CAC	=	Universidade Federal de Goiás – Campus Avançados Catalão
UNCED	=	United Nations Conference on Environment and Development
UNESCO	=	Organização para a Educação a Ciência e a Cultura das Nações Unidas
ZDP	=	Zona de Desenvolvimento Proximal

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	10
CAPÍTULO I - UM OLHAR AMBIENTAL NAS DISCUSSÕES ESCOLARES	13
1 Breve histórico da Educação Ambiental	15
1.1 Senso comum, bom senso e senso científico na Educação Ambiental	21
1.2 Saberes e metodologias em Estudos Ambientais no Ensino Médio	22
1.3 Aspectos éticos nos projetos de Educação Ambiental	26
1.4 O Educador como Mediador do Saber Científico	27
CAPÍTULO II - EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA E A PEDAGOGIA DE PROJETOS	35
2 Educação Ambiental na escola e o Espaço Vivido	36
2.1 Mobilização do educador e do estudante	40
2.1.1 Relação entre educador e estudante segundo Vygotsky	41
2.1.2 Relação entre educador e estudante segundo Piaget	43
2.2 Perspectiva crítica	45
2.2.1 Educação Ambiental e os desafios na construção de práticas ambientais na escola	45
CAPÍTULO III - EXPERIÊNCIAS E RESULTADOS DA PEDAGOGIA DE PROJETOS	53
3 A discussão ambiental promovida pela formação continuada	57
3.1 A apostila e suas contribuições	58
3.2 MÓDULO I (apostila)	58
3.2.1 Comentários dos resultados observados na aplicação do Módulo I da apostila	60
3.3 MÓDULO II (apostila)	60
3.3.1 Comentários dos resultados observados na aplicação do Módulo II da apostila	64
3.4 MÓDULO III (apostila)	65
3.4.1 Educação Ambiental	65
3.4.1.1 Comentários dos resultados observados com as questões para discussão do Módulo III da apostila	65
3.4.2 Ambiente Escolar e Educação Ambiental	66
3.4.2.1 Comentários dos resultados observados com as questões para discussão e questões para reflexão do Módulo III da apostila	68
3.4.3 O método nos projetos escolares de Educação Ambiental e a sala de aula	68
3.4.3.1 Comentários dos resultados observados com a discussão sobre Método do Módulo III da apostila	69
3.4.4 A ética nos projetos de Educação Ambiental	70
3.4.4.1 Comentários dos resultados observados com a discussão sobre Ética do Módulo III da apostila	71
3.4.5 Senso comum e bom senso na Educação Ambiental (apostila)	72
3.4.5.1 Comentários dos resultados observados com a discussão sobre senso comum e bom senso do Módulo III da apostila	73
3.5 Resultados e discussões obtidos com o curso de capacitação	76
Considerações finais	89
REFERÊNCIAS	92
Apêndices	96
Anexos	125

APRESENTAÇÃO

Enunciar o tema transversal Meio Ambiente no ensino escolar implica reconstruir o processo vivido por uma sociedade, uma vez que os conceitos sobre ética e moral se antagonizam face às discussões no âmbito científico, educacional e socioeconômico. A Educação Ambiental retratada no âmbito escolar, comumente, fundamenta seu discurso em teorias sem base científica. Esses se oportunizam das informações repassadas pelas intermédias e as reproduzem de forma mecânica e superficial.

No tocante à Educação Ambiental (EA), essa tem sido apresentada como a área do conhecimento destinada à análise e à interpretação dos problemas ambientais, bem como uma estratégia à sensibilização da humanidade em relação aos problemas ambientais. Esta afirmação se fundamenta principalmente quando se observam os registros da Conferência de Estocolmo¹, ocorrida em 1972, que resultaram na integração das questões ambientais às diretrizes internacionais. Tais diretrizes impulsionaram os processos educacionais, com vistas à reestruturação da matriz curricular das instituições da Educação Básica.

Conforme consta na Lei nº. 9.795, de 27 de abril de 1999 (anexo I), a Educação Ambiental é considerada temática transversal, devendo ser abordada por todas as disciplinas ministradas nas Instituições de Ensino (IE). A mesma lei recomenda que a Educação Ambiental seja efetivada como tema transversal, informação evidente nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio - PCNEMs e nas Orientações Curriculares do Ensino Médio - OCEMs.

Na maioria das instituições de ensino, as questões ambientais não se relacionam às atividades teórico-práticas, o que compromete a dinâmica do processo ensino e aprendizagem entre aprendiz e educador. Este fato é preocupante, tendo em vista que as questões ambientais dizem respeito a todas as pessoas, ficando a cargo da escola articular os conteúdos curriculares à realidade social da comunidade intra e extra-escolar.

A abordagem ambiental nas salas de aula da educação básica geralmente se restringe aos licenciados em Ciências Biológicas e Geografia. Contudo, também é

¹ Evento de repercussão mundial sobre o Meio Ambiente, amparado pela Organização das Nações Unidas (ONU) que reuniu 113 países. Nesse foi discutido e estabelecido pela primeira vez a necessidade de economia e manejo dos recursos naturais, aspectos esses incorporados à Agenda Política Internacional.

atribuição de outros educadores, enquanto cidadãos, articular, junto a diferentes segmentos inseridos na Educação Básica, práticas pedagógicas de orientação de modo a assegurar o saber científico dos discentes.

Diante da necessidade de contextualizar os estudantes frente às temáticas envolvendo “Meio Ambiente”, aspectos culturais, econômicos, históricos e sociais devem ser frequentemente atualizados pelos educadores. Desta forma, é imprescindível a formação continuada desses profissionais.

Destarte, essa Dissertação investigou as concepções dos professores da educação básica da rede pública estadual, participantes do curso de formação continuada “ESTUDOS DE MICROBIOLOGIA AMBIENTAL NA ESCOLA PÚBLICA: pedagogia de projetos como incentivo a abordagem ambiental e aprimoramento do laboratório de ciências”, entendendo ser esta uma oportunidade eficiente e fidedigna para obtenção de dados. A razão da existência de toda pesquisa é a investigação de determinado assunto por meio da análise, interpretação, entendimento e obtenção de respostas que solucionem, minimizem ou compreendam a questão investigada. Adentrar o ambiente escolar para realizar uma pesquisa que investiga as concepções do educador frente à temática ambiental implica na invasão do seu espaço e horário de trabalho. Como o objetivo da pesquisa não era, a princípio, investigar a prática docente e sim as concepções do educador da rede pública estadual sobre o que se produz em projetos com o título de Educação Ambiental, optou-se pela intervenção durante a realização da capacitação oferecida pela Universidade Federal de Goiás – Campus Catalão.

Retornar à Universidade para um curso de capacitação, possibilita ao docente da rede pública, reviver seus dias de graduando, reencontrar antigos professores e colegas, perceber a expansão da Universidade Federal de Goiás – Campus Catalão, além de ser uma eficiente estratégia para reunir os participantes de diferentes cidades e estabelecimentos de ensino. Reunidos, os participantes, em um único local garante a eficiência na coleta de dados e a promoção da leitura, atualização e debate sobre a temática ambiental. No ambiente escolar a única ação possível seria aplicar uma entrevista no intervalo do recreio, sem um momento que promovesse o diálogo.

Através do curso de capacitação foi possível analisar as concepções prévias e pós-capacitação dos docentes atuantes na Educação Básica da rede Estadual de Ensino frente à transversalidade do tema Meio Ambiente.

Para melhor entendimento, as informações obtidas para construção desse trabalho foram organizadas em capítulos. No capítulo I é apresentada breve contextualização histórica das principais mobilizações precursoras das discussões ambientais na escola, a contribuição da tríade, Parâmetros Curriculares Nacionais, Orientações Curriculares para o Ensino Médio e a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 no processo educativo e transversal do tema Meio Ambiente. Fomentando a discussão buscou-se abertura para dialogar sobre o que se produz nas escolas com o título de Educação Ambiental observando as questões de senso comum, bom senso e senso científico, saberes e metodologias em Educação Ambiental e a ética no trabalho pedagógico.

O capítulo II retrata a funcionabilidade do educador como mediador no processo da transfiguração do saber empírico em saber científico, a importância de uma formação continuada que promova a reflexão do educador impulsionando-o a novas ações pedagógicas e que essas novas ações possam trabalhar com o espaço vivido e vivenciado pelo estudante mobilizando-o a adquirir a capacidade de análise crítica do meio fundamentando-se em literatura pertinente. Deste modo o estudante passará do estado de mero receptáculo de informações desconexas e passa a ser o construtor do saber lógico e coerente.

As estratégias de investigação sobre as concepções dos docentes pré e pós-intervenção pedagógica e a correlação da análise semântica dos discursos dos sujeitos em ambos os momentos foram organizadas no capítulo III. Nesse último capítulo, além dos resultados, também foram realizadas inferências acerca de toda trajetória configurada nessa pesquisa.

CAPÍTULO I

UM OLHAR AMBIENTAL NAS DISCUSSÕES ESCOLARES

Nas diferentes relações estabelecidas entre os indivíduos de uma sociedade, é evidente o elo entre os fatores políticos e socioeconômicos que norteiam as discussões sobre os aspectos ambientais. Desta forma, convém mencionar as Orientações Curriculares para o Ensino Médio - OCEMs (BRASIL, 2008), a Lei nº. 9.795, de 27 de abril de 1999 (BRASIL, 2008) e os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio - PCNEMs (BRASIL, 1999) que recomendam a abordagem transdisciplinar do tema Meio Ambiente em todas as séries da educação básica. Entretanto, surge a preocupação e o desafio aos educadores quanto à metodologia a ser empregada para oportunizar aos aprendizes esses saberes e práticas.

Conforme dados parciais publicados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), referentes ao Censo Escolar de 2010, o país possui 42.191.928 matrículas nos estabelecimentos públicos de ensino², desse total contabiliza-se 8.369.369 matrículas apenas nas séries do ensino médio. Esta informação é importante quando se estabelece um olhar crítico face às abordagens ambientais na escola, pois esses escolares se configuram na sociedade como coadjuvantes na aquisição do saber científico. Mas, em um futuro próximo, ocuparão os diferentes segmentos sociais, sendo responsáveis, direta ou indiretamente, pela sensibilização de indivíduos quanto à relação Homem/meio.

Esses dados do Inep sugere a necessidade de aprimoramento do discurso dos educadores em relação a temática ambiental aplicada na formação de sujeitos reflexivos e atuantes quanto às relações harmônicas/desarmônicas que se efetivam junto ao ambiente. Todavia o que se observa nos discursos do próprio educador é a ausência do aprimoramento do saber científico nas contextualizações contemporâneas e históricas.

A preocupação com o Meio Ambiente surgiu há poucas décadas, em menos de 100 anos de industrialização intensiva e consumismo compulsivo a humanidade já degradou e consumiu os recursos naturais quase ao ponto de esgotamento. Quando comparamos o tempo de existência da espécie humana no planeta e a mudança histórica da crescente exploração dos recursos naturais, é fácil perceber os níveis alarmantes de

² A divulgação completa dos dados consolidados do Educacenso 2010 será feita no final de novembro, com os devidos cruzamentos estatísticos e análises. Fonte: http://www.inep.gov.br/imprensa/noticias/censo/escolar/news10_03.htm. Acesso em 14/10/10.

degradação ambiental e a relação de dependência que todos os seres vivos possuem em relação às boas condições ambientais, bem como a fragilidade desse equilíbrio.

Historicamente ao processo de exploração da natureza, surgem as primeiras tentativas de por ordem na casa/planeta ao se perceber a fragilidade dos ecossistemas, a finitude dos recursos não-renováveis e a dependência que todas as formas de vida possuem de um ambiente saudável, inclusive o ser humano. Para Loureiro (2006)

[...]desde a década de 70, quando se firmam as primeiras experiências em educação ambiental, há dois blocos de pensamentos em luta pela hegemonia na academia e na sociedade civil. O autor distingue um bloco “conservador ou comportamentalista” (grifo do autor), cujas características básicas são a dimensão individual da educação, a compreensão conservacionista das questões ambientais, o fazer educativo ambiental despolitizado, a ausência de historicidade da realidade, a ênfase na redução do consumo desvinculada do modo de produção, a responsabilidade de um homem descontextualizado social e politicamente. O segundo bloco é denominado de “transformador, crítico ou emancipatório” (grifo do autor), e assume outras características: a politização das problemáticas ambientais, a relação intrínseca da participação e da cidadania com a prática da educação ambiental, a relação indissociável da ética com a tecnologia, da produção com o consumo, a busca incessante da equidade, do bem-estar público e da solidariedade. (LOUREIRO, 2006, p. 145 - 146).

Loureiro explana muito bem sobre a responsabilidade compartilhada entre todos os setores da sociedade com relação aos problemas ambientais, é comum apontar culpados, ora o consumidor final, ora a indústria, leia-se bloco conservador como citado pelo autor. No entanto há que entender que todos os setores sociais são co-partícipes da situação ambiental vigente, leia-se bloco transformador, crítico e emancipatório como denominado pelo mesmo autor.

É comum delegar responsabilidade ao consumidor final como, por exemplo, o destino das garrafas pet, mais comum ainda são ações escolares onde se ensina aos estudantes a produção de objetos de decoração, brinquedos e bibelôs com esse material, mas se esquecem que antes da garrafa pet chegar às casas, há todo um processo industrial. Quando o cidadão compra um refrigerante, ele está comprando a bebida e não uma garrafa, esse fato exime de responsabilidade a indústria que produz o pet e a indústria de envase de refrigerante, ficando a cargo apenas do consumidor final dar destino à garrafa.

De outra forma, responsabilizar unicamente a indústria pela degradação ambiental é uma simplificação perigosa, pois a mesma produz bens de consumo amplamente desejados e incorporados pela população, ninguém pensa em um retrocesso nas comodidades geradas pelo desenvolvimento industrial, celulares cada vez mais

potentes e com mais funções, lanches rápidos e atraentes nas gôndolas dos supermercados, água limpa e gelada em garrafas, esses são apenas exemplos dentro de uma infinidade de itens industrializados que recebem status de vitais à vida humana.

Destarte as ações pedagógicas do tipo, fabricar objetos com garrafa pet, fazer papel reciclado na escola, plantio de espécies exóticas com o título de reflorestamento, usar sacola de tecido no lugar das plásticas, entre outros, leva a compreensão errônea aos estudantes sobre a origem dos problemas ambientais e o grau de responsabilidade de cada setor do processo industrial e de consumo.

1 Breve histórico da Educação Ambiental

Com o objetivo de possibilitar uma visão mais ampla sobre a evolução histórica da discussão ambiental, sobretudo àquela voltada à educação, essa seção se baseia nas idéias de Oliveira (2006) e Medina (2000) que trabalham com um eixo paralelo entre as origens dos problemas ambientais no mundo, suas relações com o desenvolvimento econômico/social e com os avanços do conhecimento científico, em resposta às necessidades da humanidade em seu processo de construção e transformação do mundo.

As grandes manifestações dos anos 1960 pregaram novos modos de sentir e agir e pensar, pela liberalização da mulher, em favor dos negros e também pelas questões ambientais e da educação, criticando a educação tradicional e as teorias tecnicista que visavam a formação de indivíduos eficientes e eficazes para o mundo do trabalho e para o consumo. É que o paradigma positivista da ciência já não conseguia mais dar resposta aos novos problemas, caracterizados pela complexidade que envolve as questões ambientais. No início da década de 1960, os problemas ambientais, motivados modelo de desenvolvimento, mostravam a irracionalidade do sistema econômico, mas não se fala em educação ambiental (OLIVEIRA, 2006, p. 160).

De acordo com Medina (1994) as questões ambientais começaram a se apresentar pelos idos dos anos 1970, quando eclode no mundo um conjunto de manifestações, incluindo a liberação feminina e a revolução estudantil na França em 1968.

O maior evento de repercussão mundial foi a Conferência da Organização das Nações Unidas – ONU sobre o Meio Ambiente, realizada em Estocolmo em 1972, reunindo 113 países. Nesta conferência foi discutida e estabelecida pela primeira vez a necessidade de economia e manejo dos recursos naturais, sendo essa incorporada na Agenda Política Internacional. Nessa época, este tema ainda não fazia parte da agenda

internacional nem era uma preocupação dos governos, que em sua maioria careciam de uma institucionalidade para o setor. Na declaração final de Estocolmo ressaltava-se a responsabilidade dos humanos na conservação de seu meio ambiente. Foi o início de um debate que ainda não acabou. Como consequência da conferência de 1972 foi criado o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente.

Em 1975, a Organização para a Educação a Ciência e a Cultura das Nações Unidas – UNESCO – seguindo a Conferência de Estocolmo, realizou em Belgrado, na Iugoslávia, o Seminário Internacional sobre Educação Ambiental, reunindo 65 países. Deste encontro resultou a elaboração da Carta de Belgrado que estabelece metas e objetivos para a Educação Ambiental, atentando para o cuidado com o meio natural, considerando-se os aspectos ecológicos, políticos, sociais, culturais e estéticos. Esta carta determina que a educação deve ser contínua, multidisciplinar, integrada dentro das diferenças regionais, voltada para os interesses nacionais e centrada no questionamento sobre o tipo de desenvolvimento. A meta desta educação deve ser a formação de consciência coletiva, capaz de discernir a importância ambiental na preservação da espécie humana e, sobretudo, estimular um comportamento cooperativo nos diferentes níveis das relações entre as nações.

Pelos anos de 1976, o Congresso de Educação Ambiental em Brasarville, na África, reconheceu a pobreza como maior problema ambiental mundial, esse fato se deve, entre outros motivos, pela ocupação desordenada das cidades, falta de saneamento básico, falta de planejamento familiar, precariedade das moradias e das condições de acesso à saúde e educação.

No ano seguinte ao evento em Brasarville na África, mais precisamente em outubro de 1977, a ONU por meio da UNESCO, realizou a Primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, em Tbilisi, na Geórgia ex-URSS. Este foi considerado o mais importante evento para a evolução da Educação Ambiental no mundo, neste momento foram definidos os objetivos, características, recomendações e estratégias pertinentes no plano nacional e internacional da Educação Ambiental.

A partir destes eventos, a Educação Ambiental foi tomando corpo e sendo caracterizada como uma ação tanto de dimensão política quanto educacional, orientada para a resolução de problemas ambientais, de modo interdisciplinar, na educação, e, coletivo, na política. Aconteceram vários outros eventos regionais de menor representatividade mundial, porém tão importantes quanto qualquer outro maior.

Aconteceu em 1979 o Seminário de Educação Ambiental para a América Latina, em São José da Costa Rica. Quase uma década após, em 1987, no Congresso Internacional da UNESCO – PNUMA sobre Educação e Formação Ambiental – Moscou, realiza a avaliação dos avanços desde Tbilisi, reafirmando-se os princípios de Educação Ambiental e assinalando a importância e necessidade da pesquisa, e da formação em Educação Ambiental.

O conceito de Analfabetismo Ambiental apareceu em 1990, na Conferência Mundial sobre Ensino para Todos, Jomtien, Tailândia, essa expressão expõe as necessidades básicas de aprendizagem em temas relacionados ao Meio Ambiente, pois a falta de conhecimento sobre os problemas ambientais é um agravante ao processo de sensibilização em relação à natureza.

Rio/92 – Conferência sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, UNCED, Rio de Janeiro – Brasil. Neste evento estabeleceu-se a Criação da Agenda 21, o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis, o FORUN das ONGs, o compromisso da sociedade civil com a Educação Ambiental e Meio Ambiente e a Carta Brasileira de Educação Ambiental apontando a necessidade e a responsabilidade do MEC com a capacitação na área.

A partir da Rio/92, o MEC promoveu em Jacarepaguá, RJ, o workshop sobre Educação Ambiental, destacando a necessidade de capacitação de recursos humanos para a EA e, em 1993, criou Centros de EA do MEC, com a finalidade de criar e difundir metodologias em EA.

Em 1996, o MEC elaborou os Novos Parâmetros Curriculares, que incluem a EA como tema transversal do currículo com cursos de capacitação orientando para a implantação dos Parâmetros Curriculares em convênio com a UNESCO. Seguindo a proposta do MEC, em 1999, foi lançada a Lei n° 9.795, de 27 de abril de 1999, que, no seu capítulo I – da educação ambiental – legisla sobre os seguintes aspectos:

Art. 3° Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental, incumbindo:

II – às instituições educativas, promover a educação ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem:

Art. 4° São princípios básicos da educação ambiental:

III – o pluralismo de idéias e concepções pedagógicas, na perspectiva de inter, multi e transdisciplinar. E dá outras providências.

Todos esses eventos foram decisivos para a construção das referências em Educação Ambiental; os documentos formulados com base nesta trajetória são três: o primeiro documento é a Agenda 21, subscrita por governos de mais de 170 países

participantes, e que dedica um de seus capítulos à Promoção de Ensino, da Conscientização e do Treinamento, reforçando a necessidade de envolver todos os setores da sociedade por meio da educação formal e não-formal.

O segundo documento é a Carta Brasileira para a Educação Ambiental, produzida no Workshop e coordenada pelo MEC. A Carta destaca o compromisso do poder público federal, estadual e municipal em cumprir a legislação brasileira visando à introdução da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e o estímulo à participação das comunidades direta ou indiretamente envolvidas e das instituições de ensino superior.

O terceiro documento é o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, resultado do Fórum das ONGs, que estabelece o compromisso da sociedade civil para a construção de um modelo mais humano e harmônico de desenvolvimento, reconhecendo os direitos humanos, o gênero, direito à vida e o respeito às diferenças, todos baseados em ética e amor.

Nesse contexto, a educação assume posição de destaque para construir os fundamentos da sociedade sustentável, propiciando os processos de mudanças culturais em direção à instauração de uma ética ecológica individual e social. Mediante os avanços nas discussões ambientais restam ainda mais incertezas do que certezas, principalmente no âmbito da educação, pois nenhum educador está seguramente fundamentado em uma linguagem que tornaria esse contexto histórico atrativo aos estudantes.

Falta ao educador, segundo Morin (2002, a.) uma metodologia que promova a Educação Ambiental ética e verdadeira de forma acessível ao ambiente escolar. Falta a ele uma estrutura metodológica que efetive a transversalidade da Educação Ambiental e estratégias que contribuam para um projeto político pedagógico emancipatório, porém não-neutro, em relação à EA.

[...] enquanto a cultura geral comportava a incitação à busca da contextualização de qualquer informação ou idéia, a cultura científica e técnica disciplinar parcela, desune e compartimenta os saberes, tornando cada vez mais difícil sua contextualização. [...] Daí decorre o paradoxo: o século XX produziu avanços gigantescos em todas as áreas do conhecimento científico, assim como em todos os campos da técnica. Ao mesmo tempo, produziu nova cegueira para os problemas globais, fundamentais e complexos, e esta cegueira gerou inúmeros erros e ilusões, a começar por parte dos cientistas, técnicos e especialistas. Por quê? Porque se desconhecem os princípios maiores do conhecimento pertinente. O parcelamento e a compartimentação dos saberes impedem apreender “o que está tecido junto”. [...] A educação do futuro deverá ser o ensino primeiro e universal, centrado na condição humana. Estamos na era planetária; uma

aventura comum conduz os seres humanos, onde quer que se encontrem. Estes devem reconhecer-se em sua humanidade comum e ao mesmo tempo reconhecer a diversidade cultural inerente a tudo que é humano. Conhecer o humano é, antes de qualquer coisa, situá-lo no universo, e não separá-lo dele, todo conhecimento deve contextualizar seu objeto, para ser pertinente. “Quem somos?” É inseparável de “Onde estamos?”. “De onde viemos?”, “Para onde vamos?” (MORIN, 2002, p. 41 – 47, a.).

A complexidade do significado e da representação da Educação Ambiental no ambiente escolar vai mais além. Seria a Educação Ambiental uma prática pedagógica voltada à conservação na natureza? À promoção do desenvolvimento sustentável? Religar o humano à natureza, como se não fossem pertencentes à mesma essência? Seria mudança de comportamento e atitudes para algo mais ecologicamente ou ambientalmente correto?

Para uma verdadeira promoção e articulação das ações educativas voltadas às atividades de conscientização, proteção, recuperação de valores éticos e morais no trato com a natureza, melhoria socioambiental, e à potencialização da função da educação para as mudanças comportamentais, que se deve pensar a qualidade da abordagem das questões ambientais no ambiente escolar e, principalmente, dotar o educador de competências necessárias ao processo, como a capacidade de interpretação da origem e desdobramento dos problemas ambientais, espírito investigativo e saber questionar.

Cursar o ensino médio é o momento de ampliação das possibilidades de um conhecimento estruturado e mediado pela escola, pelo livro didático e pelo educador, que conduza à autonomia necessária para o cidadão do futuro. O educador desenvolve projetos educacionais visando uma melhor forma de repassar ao estudante conceitos importantes na sua formação como cidadão. Porém, este educador não age arbitrariamente na elaboração e execução da docência, ele se apóia, entre outras coisas, no material didático e em sua própria vivência como cidadão.

De acordo com os PCNEMs, espera-se que o trabalho docente seja suficientemente capaz para servir de suporte à elaboração de projetos de Educação Ambiental aplicados nas escolas públicas e que consiga proporcionar aos alunos, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM, 1999, p. 227):

- Orientar o seu olhar para os fenômenos ligados ao espaço, reconhecendo-os não apenas a partir da dicotomia sociedade-natureza, mas tornando-os como produto das relações que orientam seu cotidiano, definem seu “lôcus espacial” e o interligam a outros conjuntos espaciais;
- Reconhecer as contradições e os conflitos econômicos, sociais e culturais, o que permite comparar e avaliar qualidade de vida, hábitos, formas

de utilização e/ou exploração de recursos e pessoas, em busca do respeito às diferenças de uma organização social mais equânime;

- Tornar-se sujeito do processo ensino-aprendizagem para se descobrir convivendo em escala local, regional, nacional e global. A autonomia que a identidade do cidadão confere é necessária para expressar sua responsabilidade com o seu “lugar-mundo”, através de sua identidade territorial.

Para Loureiro (2006) a educação escolar é entendida como parte da formação do cidadão levando-o a aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser. Isto é, buscar um modo de transformar indivíduos com capacidade plena de exercício de cidadania, isso significa não ser vítima das circunstâncias sabendo que há deveres e direitos em todos os segmentos sociais e ambientais.

O mesmo autor estabelece que abordar transversalmente as questões ambientais, mais que um apoio didático ao educador, é um ato de educar para o ambiente, conseqüentemente, o estudante adquire habilidades de instigador e esclarecedor sobre Meio Ambiente e os envolvimento políticos, econômicos e sociais.

[...]é comum que se atribua à escola um grau de responsabilidade no processo de formação de valores e comportamentos que só é cabível se a imaginarmos ou como algo cuja dinâmica independa da sociedade da qual é uma prática social ou como sendo a reprodução direta e fiel da sociedade, [...]. Torna-se a instituição que pode ser a “salvação da espécie” (grifo do autor) ou que está destinada a reproduzir a sociedade, deixando de ser compreendida de modo dialético no conjunto das práticas sociais pelas quais somos formados e suas contradições específicas. Esse nosso entendimento significa admitir que esta tenha importância crucial, mas não absoluta em suas atribuições constitutivas do ser social-biológico (LOUREIRO, 2006, p. 2).

Loureiro atenta para o fato de que não se chega a um projeto educacional voltado ao entendimento da origem e desdobramento das questões ambientais com base apenas na boa vontade de cada educador. Portanto é preciso um conjunto de ações de gestão política e educacional, aliado a uma efetiva melhoria das condições de trabalho do professor, do cotidiano escolar, do material didático e do currículo. Nesse sentido, espera-se que os procedimentos didáticos e metodológicos tragam novos questionamentos e inquietações em cada leitor, estimulando o discernimento em relação às práticas e teorias produzidas na Educação Ambiental.

A questão que se analisa é se a Educação Ambiental, da mesma forma que a Educação pura e essencial adquirida em casa que prima pelos bons hábitos de vida e respeito aos outros, possua relações com a mudança social, na perspectiva da construção de valores éticos e, principalmente, se o professor está apto a ser o mediador desta construção.

1.1 Senso comum, bom senso e senso científico na Educação Ambiental

Essa seção foi elaborada baseando-se nas observações de Loureiro (2009) e Plantamura (2002). Esse último pesquisador fundamenta seus discursos no pensamento gramsciano³.

Ambos pressupõem que a discussão sobre senso comum, bom senso e senso científico em Educação Ambiental traz consigo grande complexidade conceitual, muito do que se percebe, a princípio, como bom senso nos diálogos, ações pedagógicas e discursos políticos, na verdade não passa da mais pura demonstração de egocentrismo. Assumir uma racionalidade crítico-emancipatória que articula natureza, educação e cultura, livre de manifestações pessoais e passionais, não trata apenas de discutir bases conservacionistas ou mercadológicas em relação ao Meio Ambiente, trata-se de colocar em jogo o próprio processo civilizatório.

Este pressuposto inicial induz a questionar até que ponto o produto intelectual da pesquisa e da pós-graduação que chega ao ambiente escolar, de que forma está contribuindo para a redução das desigualdades sociais, para a melhoria da qualidade de vida da população e para o desenvolvimento socioeconômico do país. Para Plantamura (2002, p. 1),

A questão central para a educação é a adoção de referenciais teórico-metodológicos para alimentar a práxis com coerência. O que se observa, contudo, é um educador inseguro e que, não poucas vezes, conduz sua ação pelo senso comum. Se esta hipótese é verdadeira para a educação como um todo, é mais aparente para o campo ainda móvel e incerto da educação ambiental e da sustentabilidade (PLANTAMURA, 2002, p. 1).

Ainda para o autor, é necessário “ambientalizar a educação”. A educação ambiental é muito mais que tema transversal ou conjunto de esforços interdisciplinares; essa envolve uma função social primordial” (*idem*, p. 2).

Este autor reconhece que “Educar, pois, é uma luta contra o senso comum, é a construção de uma compreensão crítica da realidade que seja o ponto de partida de uma nova realidade social, de uma nova hegemonia”.

Segundo o pensamento gramsciano, o senso comum impulsiona o sujeito a uma passividade e a uma consciência acrítica que impedem a mudança, sinaliza os seus

³ O pensamento gramsciano tem seu respaldo nas considerações reflexivas do italiano Antonio Gramsci que pode ser uma estratégia metodológica para o enfrentamento das discussões ambientais contemporâneas. Esse estudioso alerta para a necessidade em dinamizar a prática pedagógica face a essa temática (PLANTAMURA, 2002).

pontos negativos que – se superados – podem propiciar o ponto de partida da ruptura com a hegemonia dominante.

Senso comum é o conhecimento adquirido por tradição no qual acrescenta-se os resultados da experiência vivida na coletividade a que se pertence. Trata-se de um conjunto de idéias que permite interpretar a realidade, bem como de um corpo de valores que ajuda a avaliar, julgar e, portanto, agir. O senso comum se encontra misturado a crenças e preconceitos, é um conhecimento ingênuo, acrítico, fragmentário e conservador.

Não desmerecendo a forma de pensar do indivíduo comum, mas apenas enfatizando que o primeiro nível de conhecimento precisa ser superado em direção a uma abordagem crítica e coerente, características que não precisam se restringir necessariamente às formas mais requintadas do conhecimento científico, ou seja, o senso comum precisa ser transformado em bom senso e, este, em senso científico, entendido como elaboração coerente do saber pautado por um conhecimento sistematizado. O bom senso é o núcleo sadio do senso comum.

Por mais que a afirmativa do núcleo sadio do senso comum traga a complexidade conceitual abordada no início dessa seção, entende-se que, quando o bom senso permite o diálogo e verdadeiramente um entendimento entre todos os envolvidos, seria um bom primeiro passo ao bom senso.

Qualquer pessoa, estimulada no exercício de compreensão, da crítica e da autocrítica, torna-se capaz de juízos sábios e vitais orientados para a humanização das suas ações. Uma vez que a humanidade se renuncia ao exercício do bom senso, seduzida pelo saber científico, delega poderes a uma tecnologia futura que resolverá todos os problemas, inclusive os ambientais. Sem desmerecer o saber científico, mas apenas ressaltamos que o leigo não pode ser passivo, ele mesmo pode e tem o direito de se informar, criticar e cobrar a respeito da condição ambiental local e mundial.

1.2 Saberes e metodologias em Estudos Ambientais no Ensino Médio

De acordo com Aranha e Martins (2003), etimologicamente, a palavra método é constituída pelos termos gregos meta, “por meio de”, e hodós, “caminho”. O método é, portanto, um “caminho por meio do qual” chegamos a um fim, atingindo determinado objetivo. Para alcançarmos um conhecimento seguro, devemos seguir um plano, um método.

Ao seguir um método experimental na aplicação de um conhecimento, o pesquisador pode superar o senso comum e as tentativas de acerto e erro, isto aplicado aos projetos escolares conduz a uma verdade científica, ainda que provisória. Não se trata aqui de discutir método, mas pretende-se que o educador reflita, quando elaborar suas práticas em EA, sobre “que fins pretende alcançar em um projeto de EA”? “É possível ensinar EA?”. Antes de o educador expor as questões “que fim desejo atingir” e “se é possível atingi-los” deve identificar o caminho a ser percorrido, tendo claro que tipo de cidadão pretende formar. A resposta a essas indagações é variável de acordo com o tempo, o lugar e a classe social.

Ao aplicar um método ao processo educativo, essa ação deve estar comprometida com a construção humana, social e ambiental do ser em formação, como estabelecido por Piaget quando afirma que o desenvolvimento do conhecimento é o resultado de uma interação mútua entre o indivíduo e desse com o meio.

O Construtivismo de Jean Piaget valoriza o conhecimento como um produto acumulado pela humanidade e, ao mesmo tempo, reconhece o aluno como sujeito não-passivo, que traz consigo um saber e é capaz de construir ativamente seu conhecimento. Nesse sentido, a aprendizagem não se dá de forma unilateral pela via mestre-aluno, mas é um processo dinâmico, que se faz pela interação social entre professores e alunos, alunos entre si e entre todos eles com o mundo ao redor.

Conforme o que foi explicitado até o momento, interessa ao professor que pretende abordar a EA, privilegiá-la como produto e processo de construção educacional. Como produto porque não há abordagem ambiental sem referência histórica, caso contrário, a intervenção dos alunos permanece espontaneísta e não ultrapassa o senso comum e, como produto, pois de nada adianta a informação se o aluno não tiver a chance de expressar sua experiência, mesmo que fragmentária e difusa, mas que ele possa iniciar um processo de construção reflexiva de seu mundo vivido.

Escolher a abordagem transdisciplinar em EA exige reflexão, pois enquanto o campo do saber é bem definido nas disciplinas do currículo (Matemática, História, Biologia, Geografia, etc.), a EA passa transversalmente por elas, isto implica em divergências de abordagem de acordo com as especificidades de cada área do saber, o que exige posicionamento diante da escolha da forma como trabalhar: ou cada disciplina aborda as questões ambientais no seu planejamento ou implementa-se um projeto que envolva e mobilize o maior número possível de disciplinas.

Independente da forma da abordagem escolhida, e isso dependerá de cada realidade escolar, fatos importantes devem ser observados, por exemplo, a atitude do professor não é e jamais será neutra. Deve-se evitar a tendência de doutrinação dos alunos e, ao optar por trabalhar com EA, que este estudo sirva para desenvolver competências que tornem o estudante capaz de pensar por si mesmo e que a escola seja um espaço do pluralismo e da diversidade, imbuído de valores éticos, morais e políticos.

Deve estar claro que a abordagem ambiental na escola não se trata de doutrinar os estudantes, de encaminhá-los na direção certa para que não cometam erros, pois a sala de aula deve ser o espaço de discussão de valores, de clarificação de conceitos, de exposição de ideias, principalmente porque a intenção não é transmitir convicções, mas dar a oportunidade para que os educandos desenvolvam as competências necessárias para seu pensar autônomo.

Uma proposta metodológica em Educação Ambiental ao mesmo tempo em que parte, necessariamente, do cotidiano, pautada por eventos da realidade local, não pode excluir-se de uma reflexão e uma preocupação com o global, buscando diálogos com as diferentes formas de conhecimentos, saberes e metodologias que busquem o aprofundamento do universo teórico que as questões ecológicas planetárias estão a exigir em um ambiente educacional na atualidade.

A prática docente se alicerça em três pilares: a formação acadêmica do educador, a legislação educacional e o material didático, aliados à capacidade do professor em fomentar uma educação emancipatória.

Para a abordagem em Educação Ambiental, os Parâmetros Curriculares Nacionais trazem que ela é a ciência do presente e que contribui para pensar o espaço enquanto uma totalidade na qual se passam todas as relações cotidianas.

Na construção histórica dos estudos ambientais, os PCNEMs afirmam que alguns problemas se colocam: a construção de fundamentos necessários à consolidação como tema transversal escolar, a definição e a clareza do seu objeto de estudo, e o papel do sujeito desta ciência na organização espacial e suas relações. A discussão permaneceu durante longo tempo tramitando em alguns grupos acadêmicos, atrasando a chegada de tais discussões ao conjunto dos professores do Ensino Fundamental e Médio e o cotidiano escolar sobre as questões ambientais ficou, por esse tempo, limitado à descrição do espaço físico, aos discursos ambientalistas vazios, à memorização de problemas ambientais, ao clima, à população e à agricultura, vendo a sociedade como um modelo pronto.

Depois de se ter tornado uma ciência autônoma no século XIX, a Geografia chega ao final do século XX com interesse renovado. A renovação de seu ensino no Brasil começou na década de 70 e está relacionada com uma crise mais ampla que atingiu todas as ciências desde o pós-guerra. Na Geografia, as condições para essa crise já estavam postas há algum tempo: de um lado, os que a queriam como ciência da sociedade, e, de outro, os que a tomavam como uma ciência de lugares. Em verdade, essas “revoluções” são resultados do esgotamento de modelos explicativos tradicionais e de mudanças sociais como um todo que tornaram tais modelos insatisfatórios. [...] Tal fato é importante para se avaliar as dificuldades que tiveram esses “renovadores” para atingir o universo escolar através de debates e publicações, necessários como contribuições da Geografia para um novo projeto de homem e de sociedade. Mesmo crivada de problemas, essa Geografia “crítica” começou a chegar ao alunado da escola básica na década de 80, propondo, resumidamente, o fim do saber neutro, da paisagem como espetáculo e do ensino conteudístico (PCNEM, 1999, p. 309).

Ao buscar compreender as relações econômicas, políticas, sociais e suas influências nas escalas local, regional, nacional e global, a escola contribui, na realidade, para pensar o espaço enquanto uma totalidade na qual se passam todas as relações cotidianas, estabelecendo as redes sociais. Surge, assim, o papel do educador que traduz para o estudante o espaço vivido, procurando revelar as práticas sociais dos diferentes grupos que nele produzem, lutam, sonham, vivem e fazem a vida caminhar.

A construção de uma metodologia educacional capaz de atender à formação do cidadão por meio de uma linguagem assimilável pelos educandos chega à atualidade comprometida com a discussão a respeito das mudanças ambientais e dos fatores políticos, éticos, sociais e naturais que a envolve, e o material didático/pedagógico, bem como o educador, não têm como fugir desta discussão, porém, esta deve ocorrer de forma coerente e libertária de acordo com Carvalho (2008, p. 75).

É diante desse pano de fundo que se situam os educadores ambientais. Sua experiência nesse universo altamente heterogêneo é a de compartilharem a identidade de sujeitos ecológicos, tendo como especificidade o fazer educativo no campo ambiental. Partimos aqui da idéia de que a EA é a ação educativa do sujeito ecológico. Isso significa privilegiar sua filiação a uma tradição ambiental mais do que uma tradição pedagógico-educativa. O que se verifica, por exemplo, no âmbito das políticas públicas e legislação sobre EA [...]. É evidente que, ao constituir-se como prática educativa, a EA também se filia ao campo da educação propriamente dito e é da confluência entre o campo ambiental e algumas tradições educativas que vão surgir orientações específicas dentro da EA. Contudo, essa interseção entre o ambiental e o educativo, no caso da EA, parece se dar mais como um movimento da sociedade para a educação, repercutindo no campo educativo parte dos efeitos conquistados pela legitimidade da temática ambiental na sociedade. A educação – um campo altamente sensível às novas demandas e temáticas sociais – incorpora a preocupação ambiental em seu universo propriamente educacional, transformando-a em objeto da teoria e da prática educativa. Assim tem-se dado não apenas com a temática ambiental, mas também nos

casos de outras educações que ganham especificidade segundo seu objeto temático – como a educação de gênero, educação para a paz, educação para os direitos humanos e outras (CARVALHO, 2008, p. 75).

Desta forma, a Educação Ambiental deve, de forma transdisciplinar, articular-se com a Economia e a História, quando tratar das questões ligadas aos processos de formação da divisão internacional do trabalho e à formação dos blocos econômicos. Questões atuais, como a crise econômica, a globalização, as relações interpessoais virtuais, dialogam com a Sociologia. A crescente discussão ambiental e a biotecnologia favorecem a interação com a Biologia, a Física, a Química e a Filosofia. Esta articulação transdisciplinar não é um receituário, mas um norteador da organização curricular e das habilidades a serem desenvolvidas no Ensino Básico, a partir das referências postas pela prática didática e pelo educador.

Realizar essa articulação transdisciplinar nas ações pedagógicas exige formação contínua do educador, afinal as mudanças econômicas e políticas atualmente são de abrangência mundial, e muito rápido refletem localmente. Desta forma dificilmente um educador que atua apenas com base no aprendizado adquirido durante a graduação dará conta de preparar seus estudantes para esse ritmo planetário.

1.3 Aspectos éticos nos projetos de Educação Ambiental

Em quase tudo que se lê e se escreve sobre EA está presente a expressão “valores éticos e morais”, isto se deve ao fato da atribuição de juízos de valor às coisas e às situações com as quais se convive, mas o que são valores? De acordo com Aranha e Martins (2003, p. 143 - 148), embora a temática dos valores seja tão antiga como a humanidade, somente no século XIX surge a teoria dos valores ou axiologia (do grego *axios*, “valor”). A axiologia não se ocupa dos seres, mas das relações que se estabelecem entre os seres e o sujeito que os aprecia, sujeitos esses que, a todo momento, julgam e estipulam normas como certas ou erradas.

Os conceitos de moral e ética, ainda que diferentes, são usados como sinônimos. Aliás, a etimologia dos termos é semelhante: moral vem do latim *mos*, *moris*, que significa costume, e de *moralis*, adjetivo referente ao que é relativo aos costumes. Ética vem do grego *ethos*, que tem o mesmo significado de “costume”.

No entanto, podem-se estabelecer algumas diferenças entre esses dois conceitos. A moral é o conjunto das regras de conduta admitidas em determinada época

ou por um grupo de pessoas. Em um primeiro momento dessa discussão, pode-se dizer, de modo simplificado, que o sujeito moral é aquele que age bem ou mal na medida em que acata ou transgride as regras morais. A ética é a parte que se ocupa da reflexão a respeito das noções e princípios que fundamentam a vida moral.

Analisando o que comumente se produz nas escolas com o título de Educação Ambiental, percebe-se uma inobservância do que sejam valores éticos e morais na abordagem ambiental, quando se propõe, por exemplo, realizar entre as escolas as feiras de ciências como espaço para produção intelectual, criatividade, pesquisa e aprendizado. O que se observa é um amontoado de maquetes em isopor que invariavelmente se transformarão em lixo, alunos representando trabalhos realizados mais pelo professor do que por eles mesmos com o intuito de promover a escola, projetos de reflorestamento com espécies exóticas ornamentais, gincanas de acúmulo de lixo e assim por diante.

Onde está o senso científico na produção intelectual do estudante e no trabalho docente? Há apenas a representação mecânica e descontextualizada de práticas educativas consolidadas e jamais repensadas. Esta infinidade de ações não possui função nenhuma no despertar da análise crítica do estudante, não discute a origem de todos esses problemas, o nosso modo de vida consumista, a apropriação e espoliação da natureza sem planejamento ao longo do tempo e a responsabilidade de cada um em seu grupo social e com as gerações futuras.

É necessário ao educador estar em constante formação e transformação, sempre haverá novas formas de ver o mundo, novas relações estabelecidas entre as pessoas e entre estas e a natureza. O significado de meio ambiente e bem estar para o homem de ontem não é o mesmo na atualidade e muito menos para o homem do amanhã que está em formação agora dentro das escolas.

1.4 O Educador como Mediador do Saber Científico

Na área da pesquisa educacional, o paradigma de natureza quantitativo sempre teve maior prestígio, no entanto, as escolas, em especial as salas de aula, provaram ser espaços privilegiados para a condução de pesquisa qualitativa, que se constrói com base no interpretativismo, estimulando a conjugação da reflexão das ações sociais com o trabalho pedagógico dos docentes.

[...] Um quadro descritivo do conflito das duas vertentes das ciências sociais a partir do século XX: a tradição lógico-empirista – que estamos denominando paradigma positivista – e a tradição interpretativa ou hermenêutico-dialética – que denominamos paradigma interpretativista. A primeira privilegia a razão analítica, buscando explicações causais por meio de relações lineares entre fenômenos. A segunda pressupõe a superioridade da razão dialética sobre a analítica e busca a interpretação dos significados culturais (J. HUGHES, 1980 apud BORTONI-RICARDO, 2008, p. 13)

No desenvolvimento da filosofia positivista, Auguste Comte (1798-1857) propôs que as ciências sociais e humanas deveriam usar os mesmos métodos e princípios epistemológicos que guiam a pesquisa das ciências exatas. A reação a essa postura veio, então, no início do século XX. Argumentavam os críticos de Comte e de seus seguidores que a compreensão nas ciências sociais e humanas não poderia negligenciar o contexto sócio-histórico, como, por exemplo, o grande impacto do desenvolvimento da tecnologia, que alterou as rotinas tradicionais.

Ao se abordar uma realidade social repleta de significados, seja ela na escola, indústria, política ou religião, encontra-se um intrincado emaranhado de relações, reinterpretações e reinvenções que somente a pesquisa qualitativa dará conta de esclarecer.

O compromisso com a interpretação de uma ação local, onde se estabelecem relações de causa e consequência em âmbito global, como é o caso da temática ambiental, transforma o professor mecanicista em um professor pesquisador de sua própria prática ou de outras com as quais ele conviva, aperfeiçoando-se profissionalmente, desenvolvendo uma melhor compreensão de suas ações como mediador de conhecimentos e de seu processo interacional com os educandos, obtendo uma melhor compreensão do processo de ensino e de aprendizagem.

A capacidade de discernimento e análise de qualquer pessoa mediante as diversas situações cotidianas vai se ampliando à medida que se ampliam também o rol de conhecimentos com os quais a pessoa interage e as tarefas comunicativas que tem de desempenhar nesses ambientes, essa é a regra de ouro da transdisciplinaridade. Não desmerecendo outros ambientes de convívio, como a família e a comunidade religiosa a qual pertença, mas é na escola que o indivíduo tem a oportunidade de desenvolver o pensamento de forma sistemática e construir sentenças e julgamentos bem formados.

Sentenças bem formadas em relação a Educação Ambiental não devem ser confundidas com os discursos ambientalistas vazios, escatológicos e irrealistas. A humanidade desenvolveu novas tecnologias e essas se tornaram itens necessários, quase vitais, à humanidade, nesse sentido, todo discurso ambientalista saudosista está

desacreditado, pois apregoa um retrocesso no nível de desenvolvimento tecnológico da humanidade. Há que continuar o desenvolvimento tecnológico, porém, com responsabilidades compartilhadas por todos os setores do processo produtivo e que esse desenvolvimento garanta condições de vida saudável às futuras gerações. Entretanto, observa-se que a família não está preparada para essa discussão, ficando a cargo da escola fomentar o debate, porém, essa também não está preparada.

Considerando a fragilidade da família e da escola em discutir os problemas ambientais, percebe-se um agravante em relação ao ambiente escolar, pois, quando o estudante avança do ensino fundamental para o médio, carrega consigo competências que deveriam ter sido acumuladas e desenvolvidas no âmbito de cada disciplina do currículo. Nesse sentido, a forma como os professores de cada disciplina introduzem novos conceitos e terminologias associando novas informações a conhecimentos anteriores e relacionando os às rotinas da vida dos estudantes, contribuirá para a incorporação de conhecimentos específicos de forma transversal, o que agregará a seu acervo de recursos interpretativos novo discernimento para situações cotidianas.

Assim como todo e qualquer pesquisador das mais diversas áreas que se ocupam em interpretar um microcosmo, as ações em Educação Ambiental que têm lugar em uma escola partem do micro para o macrocosmo tentando responder às seguintes perguntas:

- O que estamos discutindo aqui?
- O que essa discussão significa para as pessoas envolvidas nela? Quais são as perspectivas interpretativas dos agentes envolvidos?
- Como essas ações que têm lugar em uma sala de aula se relacionam com as dimensões macrosocial, ecológica e planetária?

Quando se voltam para a análise da eficiência transdisciplinar do trabalho docente, os educadores estão, comumente, mais interessados na Educação Ambiental como produto do que como processo. A Educação Ambiental se torna produto quando abordada de forma isolada e descontextualizada em projetos disciplinares, por exemplo. Desta forma exige-se menos leitura, menor capacidade de interpretação de mundo, menor articulação política e conseqüentemente a falta de comprometimento com o processo de ensino.

Os educadores, na maioria das vezes, também não estão em busca de fenômenos que tenham *status* de explicação científica, humanitária e social em relação

ao Meio Ambiente, mas, sim, de significados simplistas dos fatos envolvidos nos acontecimentos ambientais.

Essa aparente situação de desinteresse muitas vezes observada se deve em grande parte pela desvalorização do professor e mesmo os mais devotos à arte da docência se vêm impossibilitados de participarem de congressos, se atualizarem com leitura de livros, dinheiro e tempo para manterem a assinatura e leitura de revistas especializadas na área ou simplesmente ler um jornal. Aliada à desvalorização profissional estão as políticas educacionais que, de tão incoerentes, valorizam mais os gráficos de aprovação e retenção usados pelo Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) como parâmetros de sucesso educacional no ranking das instituições de ensino, como se disputassem a maratona de quem aprova mais. Com conteúdo ou não o importante é estar aprovado, ironicamente a esse fato dão o nome de progressão.

De acordo com as informações obtidas pelo portal do IDEB (portalideb.inep.gov.br), esse índice foi criado em 2007 pelo INEP, utilizando uma escala de zero a dez atribui conceitos igualmente importantes para a qualidade da educação: aprovação e média de desempenho dos estudantes em língua portuguesa e matemática. O indicador é calculado a partir dos dados sobre aprovação escolar, obtidos no Censo Escolar, e médias de desempenho nas avaliações do INEP, a Prova Brasil e do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB).

A lógica é que cada instância educacional evolua de forma a contribuir, em conjunto, para que o Brasil atinja o patamar educacional da média dos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e tem nos índices de aprovação um dos parâmetros que indica sucesso no processo de ensino/aprendizagem.

A OCDE é uma organização internacional de 31 países que aceitam os princípios da democracia representativa e da economia de livre mercado. Os membros da OCDE são economias de alta renda com um alto Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e são considerados países desenvolvidos compreendendo a Alemanha, Austrália, Áustria, Bélgica, Canadá, Dinamarca, Estados Unidos, Espanha, Finlândia, França, Grécia, Irlanda, Islândia, Itália, Luxemburgo, Nova Zelândia, Noruega, Países Baixos, Portugal, Reino Unido, Suécia, Suíça e Turquia (www.oecd.org)

Em termos numéricos, isso significa progredir da média nacional 3,8 registrada em 2005 na primeira fase do ensino fundamental, para um IDEB igual a 6,0 em 2022, ano do bicentenário da Independência. Em termos políticos isso significa incluir o

Brasil no grupo dos países desenvolvidos membros da OCDE, excelente iniciativa, porém, a melhoria nos gráficos de aprovação usada para avaliar o IDH brasileiro não está diretamente ligada à melhoria da aquisição de conhecimento por parte do estudante. Em termos educacionais a escola não é avaliada qualitativamente e sim quantitativamente com base nos índices de aprovação, sendo cobrada pelo governo e sujeita a não aprovação e liberação de verbas caso seus índices caiam.

A tarefa cotidiana do educador dentro desse universo caótico é descobrir como padrões de organização social, econômica, política e cultural, locais e não-locais, relacionam-se às suas atividades docentes e como não se contaminar com essa hipocrisia de índices, gráficos e siglas que em nada contribuem para um processo educacional verdadeiro.

Quando o professor escolhe conduzir sua ação ambiental, esse nível de interpretação necessita atualização constante. A pesquisa qualitativa não está interessada em descobrir leis universais por meio de generalizações estatísticas, mas, sim, em estudar com muitos detalhes uma situação específica para compará-la a outras situações. Dessa forma, é tarefa da pesquisa de sala de aula é construir e aperfeiçoar teorias sobre a organização social e cognitiva de vida individual e coletiva, que é o contexto por excelência para a aprendizagem dos educandos.

No começo dos anos 1980, dois aspectos na didática de sala de aula ganharam relevância, especialmente, em países industrializados: a interação professor-aluno e a qualidade do processo de aprendizagem. Essas duas tendências motivaram os professores a criar o hábito de investigar seu próprio trabalho pedagógico, visando identificar a melhor forma de apresentar um assunto ou tópico em sala de aula e a acompanhar o processo de aprendizagem dos alunos. Eles começaram a investigar suas próprias turmas e a trocar experiências, o que lhes permitiu identificarem achados equivalentes ou contraditórios. À medida que aprofundavam essa experiência, começaram a desenvolver pesquisa científica e a escrever monografias e estudos de caso, em que descreviam suas estratégias. Surgiu assim a ênfase na figura do professor pesquisador, cujos trabalhos têm trazido contribuições para um melhor entendimento do processo de ensino-aprendizagem (KAMBERELIS, DIMITRIADIS, 2005; apud, BORTONIRICARDO, 2008).

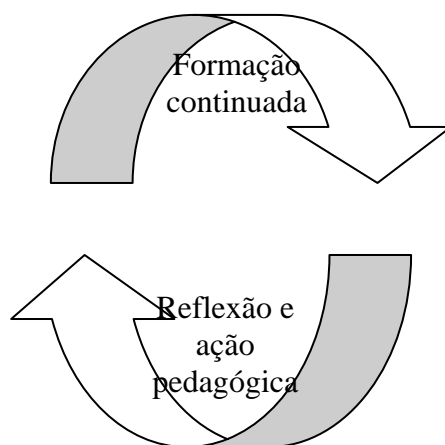
O professor não pode atuar apenas como um usuário de conhecimento produzido por outros pesquisadores, mas se propor também a produzir conhecimentos científicos pertinentes sobre sua vivência profissional e sobre os aspectos que os circundam, de forma a melhorar sua prática docente e seu reconhecimento profissional.

Distinguir um professor atento à sua formação e atualizado com as discussões mundiais dos demais professores é seu compromisso de auto-reflexão sobre a prática

docente, buscando reforçar e desenvolver aspectos positivos e superar as próprias deficiências. Para isso ele se mantém aberto a novas ideias e estratégias, adquirindo competência para a leitura do novo planeta e seus aspectos político, econômico e ambiental que se apresenta a todo instante.

Um problema enfrentado pelo professor pesquisador é como conciliar suas atividades de docência, a necessidade de formação com a desvalorização salarial. Uma forma de contornar esse problema seria adotar métodos de atualização desenvolvidos, sem prejuízo do trabalho docente, como o uso de um diário de pesquisa, leitura especializada, participação em eventos acadêmicos, desenvolvimento de teorias para ações do cotidiano correlacionando-as com outras áreas do conhecimento, releitura de obras já estudadas ou pesquisadas incorporando novos detalhes, pesquisa de novas metodologias para trabalhar temas tradicionais, proposição de atividades para serem desenvolvidas no futuro próximo. Entendendo todo esse processo como oriundo da vontade pessoal e reconhecimento salarial por parte do governo sobre a melhoria do educador, bem como da responsabilidade das instituições de ensino em promover condições de realização e participação em cursos de formação continuada.

A vantagem da participação em cursos de formação continuada é quando esses resultam em uma relação entre teoria-prática, ou seja, à aquisição de competências que podem influenciar as ações práticas do professor participante, permitindo uma operacionalização do processo educacional com visível melhoria do ambiente escolar.



Na formação continuada o professor não é um observador passivo que procura entender o outro, que também, por sua vez, não tem um papel passivo. Ambos são co-partícipes no ato de construir e transformar o conhecimento. Dessa forma, a temática de uma capacitação precisa atender às necessidades do grupo que irá recebê-la, seria

perfeito se a temática pudesse ser negociada antes, de modo a satisfazer a necessidade colaborativa do conhecimento em questão.

A parceria colaborativa entre formador e professor em formação é muito adequada ao trabalho desenvolvido em um projeto de formação continuada, pois ambos são parceiros de uma pesquisa que visa o aprimoramento dos agentes envolvidos. A metodologia do formador e a temática a ser trabalhada têm de ser vistas como um processo conjunto com os professores em formação. Os temas abordados são definidos, redefinidos e redirecionados em função das propostas discutidas e negociadas.

Um dos objetivos da atualização contínua é o despertar do que está adormecido na rotina dos ambientes escolares, identificando processos que, por serem rotineiros, tornam-se invisíveis para os que deles participam. Esse processo de reflexão exige observação da flexibilidade do professor em aceitar novas contribuições no processo de construção conjunta do conhecimento, em investigar como os estudantes se sentem – motivados, retraídos, ansiosos etc. – aos exporem suas opiniões e como estudantes e professores se ajudam na construção do saber, em verificar como o professor age diante de uma hipótese construída por um estudante, seja ela em forma de pergunta, observação ou sugestão e, por fim, entender como o professor relaciona conhecimento novo ao conhecimento pressuposto.

O professor em formação tenderá a ser mais receptivo a novas hipóteses somente quando estas relacionarem o conhecimento recém-adquirido ao conhecimento já trabalhado em sala de aula, pois quem não sabe o que procura não o reconhece quando encontra. Se o objetivo da capacitação é contribuir para a mudança de determinadas práticas interativas em sala de aula, o foco deve ser no modo como a interação se dá e não no conteúdo ou tema da interação.

Para que se possa enfocar a forma como a interação se dá, é preciso que o formador tenha uma visão, mais clara possível, da situação em que está investindo seu tempo e esforço intelectual. Não basta aconselhar genericamente o professor em formação sobre sua pretensa prática docente. É preciso mostrar detalhadamente em que momentos a ação transversal ocorre e como ela poderia ser conduzida, afinal, professores que não administram bem seu tempo em sala de aula têm menos chances de obter bons resultados em seu trabalho pedagógico.

Administrar bem o tempo de aula significa estabelecer estruturas participativas, ou seja, a forma como a interação é organizada. Por exemplo: há momentos de trocar ideias e há momentos de ficar atento, há momentos em que se estabelecem vários

grupos e, em cada um deles, os falantes se alternam e haverá o momento em que toda a turma será um único grupo. Esse processo somente se torna possível se o professor reunir uma gama de conhecimentos, a mais completa possível, dos eventos relacionados e debatidos em sala de aula.

Focalizadas por esse prisma, as questões ambientais reclamam a necessidade de serem tratadas de modo a promoverem uma análise sócio-política que diz respeito aos bens essenciais da humanidade, como vida, liberdade e dignidade, destacando a importância do acesso dos jovens à educação e dos educadores à qualificação, pois a ignorância de um propicia o mau-uso de um conhecimento ao outro.

Nas próximas páginas segue uma descrição das competências adquiridas e discutidas neste trabalho de Dissertação, entendidas como necessárias e essenciais ao educador em formação, como mediador no processo de tradução do saber empírico em saber científico face à temática.

CAPÍTULO II

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA E A PEDAGOGIA DE PROJETOS

A idéia de Pedagogia de Projetos foi criada no início do século passado pelo estadunidense John Dewey (1859 – 1952). Este renomado educador tomou por base a concepção de que a educação é um processo de vida e não somente uma preparação para a vida futura. Ou seja, a escola deve representar o agora, a vida prática dos estudantes relacionando à sociedade que eles irão enfrentar em breve. Dewey concebia o conhecimento e o seu desenvolvimento como um processo social integrando aos conceitos de sociedade e indivíduo. Para ele, o indivíduo somente passa a ser um conceito significativo quando considerado parte inerente de sua sociedade, enquanto esta nenhum significado possui, se for considerada à parte, longe da participação de seus membros individuais (CARLESSO e TOMAZETTI, 2010).

Entende-se por Pedagogia de Projetos toda ação organizacional criada para realizar uma atividade valorizando o trabalho em grupo e estabelecendo vínculos de solidariedade e aprendizado constantes. Desta forma, para um grupo que trabalha com vistas a realizar um projeto educacional, é mais importantes a contribuição de cada um para o todo, do que os níveis hierárquicos estabelecidos entre professores e estudantes. A questão não é quem manda em quem, mas se o projeto está se tornando realidade e quem pode contribuir com o quê. Para que a ação tenha significado aos participantes é interessante que a abordagem seja pertinente a uma situação local entendido aqui como espaço vivido.

Tornar real um projeto que discuta Meio Ambiente, deve-se iniciar pela análise pelo espaço vivido garantindo que todos os participantes sejam ouvidos e valorizados em suas contribuições, porém não se deve confundir espaço vivido como sinônimo de algo menor em relação ao espaço global.

Atualmente, quando se fala em mundo globalizado não se refere apenas à rapidez de comunicação virtual planetária, mas também aos efeitos globais dos danos ambientais. Não há lugar no planeta que não sinta os reflexos dessas ações, o que provoca um reordenamento da relação de causa e efeito, a dependência entre todas as espécies vivas e a mudança de concepção sobre o que vem a ser espaço vivido.

O espaço, no entender de Santos (1996), é um fato social, produto da ação humana, uma natureza socializada que, por sua vez, interfere no processo social não

apenas pela carga de historicidade passada, mas também pela carga inerente de historicidade possível de ser construída, na medida em que é a instância de determinação no movimento do real, de transformação deste último, em outras palavras, de determinação da história a ser construída.

Ainda o mesmo autor, que aprofunda a temática referente ao espaço, faz menção específica ao espaço regional.

O espaço total e o espaço local são aspectos de uma única e mesma realidade – a realidade total – à margem do universal e de seus particulares. A sociedade global e o espaço global se transformam através do tempo, num movimento que, embora interessando igualmente às diversas facções da sociedade e do espaço, é o resultado da interação entre sociedade global e espaço global e de suas diversas funções (SANTOS, 1996, p. 89).

As dimensões do conceito de espaço se sobrepõem de tal modo que, em um ponto qualquer do planeta não está mais em um espaço e sim em diversas espacialidades definidas, segundo diversas formas de interpretação do meio com dimensões e significados mutáveis, complementares e interpretado como produto da ação humana.

Seguindo esta linha de pensamento, uma proposta de abordagem ambiental não deve pensar o espaço vivido como algo isolado em si mesmo, mas sim como instrumento amostral de análise macro espacial e o modo como os diversos ambientes se articulam com as demais dimensões dos sistemas que os contêm, assim deve ser na política, na vida social e na educação escolar.

2 Educação Ambiental na escola e o Espaço Vivido

A Educação Ambiental, de acordo com a informações obtidas pelo Portal do MEC, começou a fazer parte das discussões escolares em 1972 como resultado da Conferência de Estocolmo neste mesmo ano a ONU criou um organismo denominado Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - PNUMA, sediado em Nairobi, com a função de criar parcerias que objetivassem proteger o meio ambiente, a fim de promover o desenvolvimento sustentável. No mesmo período a Universidade Federal do Rio Grande do Sul criou o primeiro curso de pós-graduação em Ecologia do país começando assim a capacitação dos educadores para a temática ambiental.

Em resposta às recomendações da Conferência de Estocolmo, em 1975 A UNESCO promoveu em Belgrado na Iugoslávia um Encontro Internacional em

Educação Ambiental onde foi criado o Programa Internacional de Educação Ambiental - PIEA que formulou os seguintes princípios orientadores que constam do documento intitulado Carta de Belgrado: a Educação Ambiental deve ser continuada, multidisciplinar, integrada às diferenças regionais e voltada para os interesses nacionais.

A Carta de Belgrado foi um dos documentos mais claros e objetivos da época, pois estabelece que a Educação Ambiental deve abordar tópicos elucidativos sobre a satisfação das necessidades e desejos de todos os cidadãos da Terra e propõe os seguintes temas:

- Erradicação das causas básicas da pobreza como a fome, o analfabetismo, a poluição, a exploração e dominação, devendo ser tratados em conjunto;
- Nenhuma nação deve se desenvolver às custas de outra nação, havendo necessidade de uma ética global;
- Reforma dos processos e sistemas educacionais para a constatação dessa nova ética de desenvolvimento;
- A juventude deve receber um novo tipo de educação que requer um novo e produtivo relacionamento entre estudantes e professores, entre escolas e comunidade, entre o sistema educacional e sociedade.

Finaliza com a proposta para um programa mundial de Educação Ambiental. A partir desses eventos, em 1976 são criados os cursos de pós-graduação em Ecologia nas Universidades do Amazonas, Brasília, Campinas, São Carlos e o Instituto Nacional de Pesquisas Aéreas - INPA em São José dos Campos. Em 1977 é realizada a Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental em Tbilisi (ex-URSS) organizada pela UNESCO com a colaboração do PNUMA, sendo esse, o ponto culminante da primeira fase do Programa Internacional de Educação Ambiental, iniciado em 1975. Definiu-se, ainda, os objetivos, as características da EA, assim como as estratégias pertinentes no plano nacional e internacional. No Brasil, o Conselho Federal de Educação tornou obrigatória a disciplina Ciências Ambientais em cursos universitários de Engenharia.

Neste período a discussão ambiental ainda transitava com maior efetividade apenas no meio acadêmico, fato aceitável, pois estavam sendo preparados os profissionais que lidarão com essas questões na vida profissional futura. O próprio meio acadêmico ainda estava se familiarizando com a pertinência dos temas relacionados à Educação Ambiental.

Somente em 1979 o departamento do Ensino Médio/MEC e a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) publicam o documento “Ecologia - Uma proposta para o Ensino de 1º e 2º graus”, que culminou em 1985 com o Parecer 819/85 do MEC reforçando a necessidade da inclusão de conteúdos ecológicos ao longo do processo de formação do ensino de 1º e 2º graus, integrados a todas as áreas do conhecimento de forma sistematizada e progressiva, possibilitando a “formação da consciência ecológica do futuro cidadão”.

Começava desta forma, após as deliberações de 1985, a percepção da transversalidade do tema Meio Ambiente, como evidenciado pelo parecer 226/87 que considerava necessária a inclusão da Educação Ambiental entre todos os conteúdos a serem explorados nas propostas curriculares das escolas de 1º e 2º graus, bem como sugeria a criação de Centros de Educação Ambiental. Em 1988 a Constituição da República Federativa do Brasil dedicou o Capítulo VI ao Meio Ambiente e no Art. 225, Inciso VI, determinando ao Poder Público, a promoção da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino.

Após os avanços observados na década de 80, quando a discussão ambiental extrapola a meio acadêmico e inicia sua trajetória pela educação básica, mesmo que de forma insipiente, ganha força em 1991 pela Portaria 678/91 do MEC, que determinou que a educação escolar deveria contemplar a Educação Ambiental permeando todo o currículo dos diferentes níveis e modalidades de ensino.

Outra ação essencial à transversalidade do tema Meio Ambiente, enfatizada pela Portaria 2421/91 do MEC foi sobre a necessidade de investir na capacitação de professores, instituindo em caráter permanente um Grupo de Trabalho de EA com o objetivo de definir com as Secretarias Estaduais de Educação, as metas e estratégias para a implantação da EA no país e elaborar proposta de atuação do MEC na área da educação formal e não-formal. Desta forma reforça e reconhece a necessidade e valorização dos cursos de formação continuada em Educação Ambiental.

Entre os anos de 1992 a 1994 observam-se avanços estabelecidos pela Conferência da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, evento conhecido como RIO - 92, ano em que o MEC promoveu de 1 a 12 de julho de 1992, em Jacarepaguá (RJ), um workshop com o objetivo de socializar os resultados das experiências nacionais e internacionais de EA, consolidando a discussão sobre as metodologias e currículos, desse encontro resultou a Carta Brasileira para a Educação Ambiental (anexo II). Em 1993 a Portaria 773/93 do MEC, institui em caráter

permanente um Grupo de Trabalho para EA com objetivo de coordenar, apoiar, acompanhar, avaliar e orientar as ações, metas e estratégias para a implementação da EA nos sistemas de ensino em todos os níveis e modalidades - concretizando as recomendações aprovadas na RIO - 92. Em 1994 proposta do Programa Nacional de Educação Ambiental - PRONEA, elaborada pelos MEC/MMA/MINC/MCT com o objetivo de capacitar o sistema de educação formal e não-formal, supletivo e profissionalizante, em seus diversos níveis e modalidades.

Procurando garantir a implementação do PRONEA, em 1996 a Lei nº 9.276/96 que estabelece o Plano Plurianual do Governo 1996/1999, define como principais objetivos da área de Meio Ambiente a “promoção da Educação Ambiental, através da divulgação e uso de conhecimentos sobre tecnologias de gestão sustentável dos recursos naturais”.

Seguindo essas diretrizes a Coordenação de Educação Ambiental promove, ainda em 1996, 3 cursos de Capacitação de Multiplicadores em Educação Ambiental - apoio do Acordo BRASIL/UNESCO, a fim de preparar técnicos das Secretarias Estaduais de Educação, Delegacias Regionais de Educação do MEC e algumas Universidades Federais, para atuarem no processo de inserção da Educação Ambiental no currículo escolar. Em 1998 essa mesma Coordenação promove 8 Cursos de Capacitação de Multiplicadores, 5 teleconferências, 2 Seminários Nacionais e produz 10 vídeos para serem exibidos pela TV Escola. Ao final deste ano, a Coordenação de Educação Ambiental é inserida na Secretaria de Ensino Fundamental - SEF no MEC, após reforma administrativa.

Dentre os movimentos mais relevantes da década de 1990, um deles foi promulgação da Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999 que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, e que foi regulamentada após as discussões na Câmara Técnica Temporária de Educação Ambiental no CONAMA. A Portaria 1648/99 do MEC cria o Grupo de Trabalho com representantes de todas as suas Secretarias para discutir a regulamentação da Lei nº 9795/99. Nesse período o MEC propõe o Programa “PCNs em Ação” atendendo às solicitações dos Estados e estabelecendo definitivamente o tópico Meio Ambiente como uns dos temas transversais a ser trabalhado no ano 2000 aliado à discussão sobre Ética, Pluralidade Cultural, Saúde, Orientação Sexual e Temas Locais, todos de abordagem transversal.

Mesmo com tanta movimentação e articulação sobre a discussão ambiental na educação, ainda é insipiente as ações realmente efetivadas, e as que aconteceram não

foram acessíveis a todos os educadores. Tal fato é evidenciado pelos relatos que constam do Capítulo III dessa Dissertação, onde os professores participantes dessa pesquisa afirmam nunca terem participado de nenhuma ação focada no trabalho com os temas transversais.

Para modificar atitudes e práticas educativas reproduzidas no ambiente escolar é necessário, antes, reexaminar condutas e alterar o discurso pessoal do professor quando se discutem questões ligadas aos temas transversais. Assim, é de suma importância viabilizar a formação continuada do educador e que essa viabilize o desenvolvimento de atividades produtivas e criativas, possibilitando ao estudante manifestar suas opiniões e capacidade de discernimento frente às situações que o afetam.

O incentivo à qualificação e o acesso a mesma promove a melhoria do conhecimento e das técnicas de ensino aprendizagem, devendo ser constantemente adequada e acessível o que permitirá o desenvolvimento das capacidades ligadas à participação, à co-responsabilidade e à solidariedade, quando essas configurarem situações reais em que possam ser analisadas e julgadas pelos estudantes.

Para tanto, é essencial possibilitar meios de esclarecimento acerca da transversalidade do tema Meio Ambiente, frente à confusão de opiniões que se faz nesse assunto. Percebe-se que muitas vezes a falta de discernimento teórico leva a uma visão distorcida e superficial dos fatos. Há também que se desvincular da Educação Ambiental somente a natureza e discussões unicamente ecológicas, entendendo discussão meramente ecológica como sendo aquela que prioriza a relação dos seres vivos entre si e desses com o ambiente, sem discutir os fatores sociais, políticos e econômicos que afetam diretamente o Meio Ambiente, fato que atrapalha e empobrece a articulação do pensamento pedagógico com o fazer educacional.

2.1 Mobilização do educador e do estudante

Todas as ações governamentais descritas até o momento juntamente com a abordagem que valoriza a percepção do espaço vivido somente refletirá em atitudes educacionais que mobilizam o educador e o estudante a partir do entendimento de que tudo está relacionado de tal forma que não se pode separar, é uma relação dialógica que permite superar as dificuldades que possam surgir, tendo em vista a pluralidade cultural

e a necessidade de se criarem espaços de diálogo entre escola, família, sociedade, tecnologia e desenvolvimento sustentável.

Para legitimar essa discussão é oportuno o uso das teorias de Vygotsky e Piaget principalmente quando o debate envolve a relação que se estabelece na escola entre o educador e o estudante e como essa relação extrapola os muros da escola e se efetiva na vida em sociedade. Para elucidar essa relação o texto seguinte se baseou na biografia de ambos pensadores por ser essa uma fonte genuína de informação e contou com o respaldo de Palangna (1994) que esplana sobre as divergências e convergências entre os mesmos.

2.1.1 Relação entre educador e estudante segundo Vygotsky

No cotidiano escolar deve existir uma relação de cooperação, de respeito e de crescimento entre professor e estudante, uma vez que o ensino baseado na imposição impede que o aprendiz se veja como um sujeito interativo e ativo no seu processo de construção de conhecimento. Nesse processo, o educador assume um papel fundamental por ser ele quem transmite o conhecimento, tentando ser o mais imparcial possível, pois cabe ao educador transmitir um conhecimento e não uma opinião particular, considerando, também, o que o aluno já sabe, sua bagagem cultural e intelectual, para a construção da aprendizagem.

Há uma linha muito tênue que separa o que é conhecimento adquirido e o que é uma opinião particular, principalmente em questões que necessitam análise, julgamento e formação de opinião, é como discutir religião, política, sexualidade e meio ambiente; quer seja na escola ou em qualquer outro lugar, sempre haverá a presença forte da opinião particular de quem se manifesta, porém, este deve estar atento ao fato de não ser impositivo. É claro que não haverá nunca isenção total, mas há que se deixar o educando livre para formular suas próprias conclusões.

Ser professores é, entre inúmeras funções, formar um conjunto de mediadores da cultura que possibilita progressos no desenvolvimento dos estudantes. Nessa perspectiva, não cabe analisar somente a relação professor-aluno, mas também a relação aluno-aluno. Para Vygotsky, a construção do conhecimento se dará coletivamente, portanto, sem ignorar a ação intrapsíquica do sujeito. Ao professor cabe a função de prover o estudante de conhecimentos pertinentes que garantam uma análise do real de forma livre e autônoma.

Assim, Vygotsky conceituou o desenvolvimento intelectual de cada pessoa em dois níveis: um real e um potencial. Real é aquele já adquirido ou formado, que determina o que a criança já é capaz de fazer por si própria porque já tem um conhecimento consolidado. Por exemplo, se domina a adição esse é um nível de desenvolvimento real. Potencial é quando a criança ainda não aprendeu tal assunto, mas está próxima de aprender, e isso se dará principalmente com a ajuda de outras pessoas. Por exemplo, quando ela já sabe somar, está bem próxima de fazer uma multiplicação simples.

Vai ser na distância desses dois níveis que estará um dos principais conceitos de Vygotsky: as zonas de desenvolvimento proximal, que são definidas por ele como “A distância entre o nível de desenvolvimento que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinando através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou de companheiros mais capazes”.

Esse conceito abre uma nova perspectiva à prática pedagógica, colocando a busca do conhecimento e não de respostas corretas, afinal, para quase tudo na vida nunca haverá respostas corretas. Ao educador, restitui seu papel fundamental na aprendizagem, afinal, para o aluno construir novos conhecimentos ele precisa de alguém que o ajude, ele não o fará sozinho. Assim, cabe ao professor ver seus aprendizes sob nova perspectiva, bem como o trabalho conjunto entre colegas, que favorece também a ação do outro na ZDP (Zona de Desenvolvimento Proximal). Vygotsky acreditava que a noção de ZDP já se fazia presente no bom senso do professor quando este elaborava suas aulas.

O professor seria o suporte, ou “andaime”, para que a aprendizagem do educando a um conhecimento novo seja satisfatória. Para isso, o professor tem que interferir na ZDP do aluno, utilizando alguma metodologia, e para Vygotsky, essa se dava através da linguagem. Baseado nisso, os autores Newman, Griffin & Cole, desenvolveram essa idéia. Para eles era através do diálogo do professor com o aluno que a ZDP se desenvolve na sala de aula. Com um esquema I-R-F (iniciação – resposta – feedback), que o professor “dando pistas” para o aluno iniciava o processo, assim o aluno teria uma resposta e o professor dava o feedback a essa resposta.

Dessa forma, a educação não fica à espera do desenvolvimento intelectual do estudante. Ao contrário, sua função é leva-lo adiante, pois quanto mais ele aprende, mais se desenvolve mentalmente e mais capacidade de pensar autônomo ele terá.

Segundo Vygotsky, essa demanda por desenvolvimento é nata ao ser humano em todas as etapas da vida. Se na infância, as crianças próprias fazem da brincadeira um exercício de ser o que ainda não são, o professor que se contenta com o que elas já sabem é dispensável.

2.1.2 Relação entre educador e estudante segundo Piaget

Para Piaget, a aprendizagem do estudante será significativa quando este for um sujeito ativo no processo de aprendizagem. Isso se dará quando o mesmo receber informações relativas ao objeto de estudo para organizar suas ideias e agir sobre elas. Geralmente os professores reproduzem conhecimentos já pensados, formulados e julgados como necessários ou não, presentes nos materiais didáticos, são conteúdos falados, escritos e revisados mecanicamente com a ilusória sensação de ter ganho tempo na transmissão de conhecimento. Segundo Piaget, esse tempo utilizado apenas para a verbalização do professor é um tempo perdido, mas se gastá-lo permitindo que os alunos usem a abordagem tentativa e erro, esse tempo gasto a mais, será na verdade um ganho.

O modelo tradicional de intervenção do professor durante uma aula consiste em explicar como resolver os problemas e dizer se está certo ou errado, como se tudo fosse uma ciência exata e que apenas uma fórmula resolveria todas as questões. Isso está contra a teoria de Piaget, que demonstra a importância da observação criteriosa do professor sobre o aluno. Uma observação para ver o momento de desenvolvimento que ele está vivendo e, assim, saber que atividade cognitiva estará apto a investigar por iniciativa própria, sendo encorajado e incentivado pelo professor.

Coloca-se também a importância da espontaneidade que sempre surge na relação professor e estudante e que essa jamais seja tolhida. Muitas vezes, o professor se mostra tão preocupado em ensinar que não tem paciência suficiente para esperar pelo curso normal do aprendizado. Dificilmente aguarda a formulação de respostas ou espera uma resposta que seja a mais próxima possível do que ele pensa, do que traz o livro didático, perdendo a oportunidade de acompanhar a estrutura de raciocínio espontânea de seus alunos.

Com a concepção das respostas “certas” e sem o incentivo para a pesquisa pessoal, o estudante acaba por ter sua atividade dirigida e canalizada, podendo até dizer moldada pelo método de ensino tradicional, passando a desacreditar em sua capacidade

de julgamento. O mais grave nisso tudo é quando o docente permite que o estudante seja ridicularizado pelos colegas ou, no pior dos casos, até pelo próprio educador. Por isso Piaget fixa tanto essa ideia da espontaneidade do aluno, porém, essa espontaneidade muitas vezes é distorcida em sua interpretação. Se um professor aplicar sem planejar sua atividade, achando que o estudante aprenderá sozinho, erroneamente estará aplicando o que Piaget diz. Com perdão pela redundância, mas se trata de um “comodismo inerte” absurdo com justificativa científica e filosófica.

Ainda seguindo o que Piaget estabelece a respeito da relação professor e estudante, essa tem que ser baseada no diálogo mais fecundo, onde um erro aparente passará a fazer parte do processo de aquisição de conhecimento e aprimoramento da capacidade de apreensão. Isso se dá porque, à medida que o aluno erra, o professor passa a ter subsídios sobre como está o nível de aquisição de conhecimento e por onde seu pensamento caminha. Esses erros aparentes podem diferir de uma resposta correta, mas não impedem que o estudante chegue a ela, são apenas caminhos diferentes para um único destino, que não precisa necessariamente ser único, o destino também pode variar.

Piaget ainda reforça que o aprender não se reduz à memorização, mas, sim, ao raciocínio lógico, à compreensão e à reflexão. Diferentemente de Vygotsky, Piaget coloca que o aprendizado é individual. Será construído na cabeça do sujeito a partir das estruturas mentais que ele possui. Voltando à relação professor-aluno, Piaget a coloca baseada na cooperação de ambos. Assim, será por meio do debate e discussão entre iguais que o processo do desenvolvimento cognitivo se dará; e o professor, assumindo o papel apenas de instigador e provocador, manterá o clima de cooperação. As consequências serão a descentralização, a socialização, a construção de um conhecimento racional e dinâmico dos alunos. Dessa forma, a produção de pensamento passa a fazer parte do processo de ensino e aprendizagem, buscando compreender o significado do processo e não só o produto.

Com base nos pressupostos teóricos de Piaget, essa pesquisa investigou a qualidade e a aquisição de habilidades e competências necessárias à discussão ambiental, por meio do curso de formação continuada proposto nesse trabalho. Teve como prioridade, oferecer informações relativas ao objeto de estudo, neste caso a Educação Ambiental, de forma a instigar o educador participante a organizar e agir sobre o conhecimento já produzido em propiciando, desta forma, uma coerência aprimorada desse conhecimento aplicado nos projetos de intervenção pedagógica.

2.2 Perspectiva crítica

2.2.1 Educação Ambiental e os desafios na construção de práticas ambientais na escola

As premissas teóricas em torno do diálogo de saberes entre educação e meio ambiente, nas suas múltiplas dimensões e como campo teórico em construção, têm sido apropriadas de formas diferentes pelos educadores ambientais, que buscam uma nova transversalidade de saberes, um novo modo de pensar, pesquisar e elaborar conhecimento, que possibilite integrar teoria e prática (JACOBI, 2005).

Deve-se, entretanto, ressaltar que as práticas educacionais inseridas na interface dos problemas socioambientais devem ser compreendidas como parte do macrossistema social, subordinando-se ao contexto de desenvolvimento existente, que condiciona sua direção pedagógica e política. Quando nos referimos à educação ambiental, tencionamos situá-la num contexto mais amplo, o da educação para a cidadania, configurando-se como elemento determinante para a consolidação de sujeitos cidadãos (JACOBI, 2005).

Educar para o ambiente parte do princípio de que os indivíduos devem desenvolver em si habilidades que conduzam à vida em sociedade, de forma solidária e igualitária, baseadas no diálogo e na convivência pacífica, porém sem serem passivos sociais. A Educação Ambiental deve ser entendida como sinônimo de educar para o ambiente, para o convívio entre as partes e entre estas e o todo, entendendo “todo” como a relação entre as diversas formas de vida e entre elas e a natureza, resguardando e garantindo boas condições de sobrevivência.

Desse modo, o exercício de educar implica em liberdade responsável e participativa, desenvolvendo ações de integração social, conservação do ambiente, justiça social, solidariedade, segurança e tolerância, as quais constituem preocupações da sociedade atual. Pretende-se, assim, sensibilizar primeiramente os educadores para uma participação mais consciente no contexto educacional e, a partir desta sensibilização do educador, que o mesmo consiga sensibilizar o estudante para atuar em sociedade, questionando comportamentos, atitudes e valores, além de adquirir e propor nova análise do novo mundo produzido e consumido pela sociedade atual. Nesse sentido, a formulação de Leff (2007, p. 256) enfatiza que:

[...] este processo educativo deve ser capaz de formar um pensamento crítico, criativo e sintonizado com a necessidade de propor respostas para o futuro,

capaz de analisar as complexas relações entre os processos naturais e sociais e de atuar no ambiente em uma perspectiva global, respeitando as diversidades socioculturais (LEFF 2007, p. 256).

“O objetivo é o de propiciar novas atitudes e comportamentos face ao consumo na nossa sociedade e de estimular a mudança de valores individuais e coletivos” (JACOBI, 1997, p. 60).

[...] isto requer um pensamento crítico da educação ambiental, e, portanto, a definição de um posicionamento ético-político, "situando o ambiente conceitual e político onde a educação ambiental pode buscar sua fundamentação enquanto projeto educativo que pretende transformar a sociedade" (CARVALHO, 2006, p. 18, grifos do autor).

A partir das concepções de Loureiro (2006), podem ser observados dois eixos para o discurso da educação ambiental: um conservador e outro emancipatório, com suas diferentes leituras. A abordagem conservadora, pautada por uma visão reformista, propõe respostas instrumentais. Constata-se, de fato, que o *modus operandi* que predomina é o das ações pontuais, descontextualizadas dos temas geradores, frequentemente descoladas de uma proposta pedagógica, sem questionar o padrão civilizatório, apenas realimentando uma visão simplista e reducionista.

A promoção do pensamento livre e crítico em estudos ambientais no âmbito da educação e autores como Capra, Morin e Leff, dentre outros, propõem uma educação baseada em práticas, orientações e conteúdos que transcendem a preservação ambiental. Parafraseando Morin, “na educação ambiental crítica, o conhecimento para ser pertinente não deriva de saberes desunidos e compartimentalizados, mas da apreensão da realidade a partir de algumas categorias conceituais indissociáveis ao processo pedagógico” (2002, p. 36).

Para a vertente crítica, a educação ambiental precisa construir um instrumental que promova uma atitude crítica, uma compreensão complexa e a politização da problemática ambiental, a participação dos sujeitos, o que explicita uma ênfase em práticas sociais menos rígidas, centradas na cooperação entre os atores (JACOBI, 2005).

A complexidade dos estudos ambientais e seus envolvimentos sociais deve ser esclarecida, traduzida, por assim dizer, pelo educador ao tratar do tema dentro da escola, estabelecendo as conexões entre os múltiplos saberes e entre esses e as múltiplas faces da humanidade. Assim, o entendimento sobre os problemas ambientais se dá por meio da visão do meio ambiente como um campo de conhecimento e significados

socialmente construídos para atender a uma determinada classe social, que é perpassada pela diversidade cultural e ideológica e pelos conflitos de interesse.

Os educadores devem estar cada vez mais preparados para reelaborar as informações que recebem, e, dentre elas, as ambientais, para poder transmitir e decodificar para os alunos a expressão dos significados em torno do meio ambiente e da ecologia nas suas múltiplas determinações e intersecções. A ênfase deve ser a capacitação para perceber as relações entre as áreas e como um todo, enfatizando uma formação local/global, buscando marcar a necessidade de enfrentar a lógica da exclusão e das desigualdades (JACOBI, 2005, p. 59).

Nesse contexto, a administração dos riscos socioambientais coloca cada vez mais a necessidade de ampliar a discussão no âmbito da educação por meio de iniciativas que possibilitem um aumento do nível de preocupação dos educadores com o Meio Ambiente. Garantir a informação e a consolidação de canais de comunicação abertos para a participação numa perspectiva crítica deve ser o foco da abordagem ambiental.

A educação ambiental passa a ser um processo intelectual ativo para a vida social, tendo em vista que a relação da humanidade com a natureza tem suas bases no diálogo e na interação e no constante processo de recriação e reinterpretação de informações, conceitos e significados, que se originam do aprendizado em sala de aula ou da experiência pessoal do aluno. O que o estudante traz de bagagem é muito enriquecedor, pois representa seu mundo vivido, o seu lugar, por outro lado, a experiência pessoal do educador pode, às vezes, influenciar a discussão, o professor precisar estar atento e discernir o que seria uma análise pessoal recalcada em valores próprios de uma análise verdadeira e esclarecedora.

A abordagem do Meio Ambiente na escola, mais do que uma discussão de conceitos pessoais, mais do que discutir ecologia e espaço vivido, deve ser a articuladora dos conhecimentos nas diversas disciplinas. Nesse contexto, os conteúdos são revisitados e assumem novos significados no cotidiano do estudante. Ao interferir no processo de aprendizagem e nas percepções e representações sobre a relação entre indivíduos e ambiente nas condutas cotidianas que afetam a qualidade de vida, a educação ambiental promove os instrumentos para a construção de uma visão crítica, reforçando práticas que explicitam a necessidade de problematizar e agir em relação aos problemas socioambientais, tendo como horizonte, a partir de uma compreensão dos conflitos, partilhar de uma ética preocupada com a justiça ambiental.

A transdisciplinaridade refere-se à forma como se apreende o objeto de conhecimento e à dinâmica que se estabelece com as áreas do conhecimento, propondo uma nova forma de integração e articulação do conhecimento ambiental. Esta abordagem supera o reducionismo de uma abordagem disciplinar e estimula as ações sobre o Meio Ambiente diretamente vinculadas ao diálogo entre saberes, à participação, aos valores éticos essenciais à complexa interação entre sociedade e natureza. Nesse sentido, os professores são essenciais para impulsionar as transformações de uma educação que assume um compromisso com o desenvolvimento sustentável e também com as futuras gerações.

Autores como Carvalho (2003), Leff (2003), Sauv  (1999) e Gaudiano (2000) mostram como um discurso ambiental dissociado das condi es sócio-históricas pode ser alienante e levar a posi es politicamente conservadoras, na medida em que mobiliza o que Carvalho (2003, p. 116-117) denomina de um consenso dissimulado, em virtude da generaliza o e do esvaziamento do termo desenvolvimento sustentável, das diferenças ideológicas e dos conflitos de interesses que se confrontam no ideário ambiental.

Esse fato leva   reflexão sobre a necessidade da forma o contínua dos profissionais, principalmente os da educa o, atualizando suas reflexões para desenvolver práticas que articulem a educa o e o Meio Ambiente numa perspectiva crítica, que abra oportunidade para uma atua o ambiental sustentada por princípios de criatividade e capacidade de formular e desenvolver práticas emancipatórias.

A inser o da Educa o Ambiental numa perspectiva transdisciplinar acontecerá, efetivamente,   medida que o professor assumir uma postura reflexiva. A Educa o Ambiental   uma prática pedagógica que permite diversas formas de participa o, motiva o e sensibiliza o das pessoas com verdadeira melhoria da responsabilidade ambiental livre de interesses políticos e econômicos.

As experiências transdisciplinares, de forma geral, são recentes e incipientes, até mesmo em nível de p s-gradua o. O que prevalece são práticas interdisciplinares e, segundo Tristão (2008, p. 175), "como as disciplinas de geografia e biologia têm uma afinidade de conteúdos em rela o   dimensão ambiental, a inser o da educa o ambiental ocorre por meio de um exercício multidisciplinar, às vezes até de uma coopera o entre os conteúdos dessas disciplinas".

Tristão (2008, p. 173-181) observa que existem quatro desafios da educa o ambiental que, entrelaçados, estão associados ao papel do educador na

contemporaneidade. O primeiro desafio é o de "enfrentar a multiplicidade de visões", e isto implica a preparação do educador para fazer as conexões (CAPRA, 2003, p. 94-99) e articular os processos cognitivos com os contextos da vida. Assim, entender a complexidade ambiental, não como "moda" ou "reificação" ou "utilização indiscriminada", mas como construção de sentidos fundamental para identificar interpretações e generalizações feitas em nome do Meio Ambiente e da ecologia.

O segundo desafio é o de "superar a visão do especialista", e, para tanto, o caminho é a ruptura com as práticas disciplinares. O terceiro desafio é "superar a pedagogia das certezas", e isto converge com as premissas que norteiam a formação do "professor reflexivo", o que implica compreender a modernidade, os "riscos produzidos" e seu potencial de reprodução, além de desenvolver, no espaço pedagógico, uma sensibilização em torno da complexidade da sociedade contemporânea e suas múltiplas causalidades. O quarto desafio é "superar a lógica da exclusão", que soma ao desafio da sustentabilidade a necessidade da superação das desigualdades sociais (GIDDENS, 1991, p. 140).

O momento atual é o de fomentar práticas pedagógicas que estimulem a transdisciplinaridade. Para Stengers (1990, p. 148), "A noção de complexidade é perigosa do ponto de vista da política dos saberes. É, com efeito, uma noção que está na moda, e essa moda contém uma armadilha, a dos grandes discursos sobre a complexidade".

Tratar a transdisciplinaridade dos estudos ambientais exige o desenvolvimento de nova metodologia que articule as várias áreas do conhecimento conectando as ciências exatas, humanas e naturais. Esta articulação deve estar presente também no material didático usado pelo educador, livros, vídeos e jogos. É complexo para o professor fazer a articulação das áreas do conhecimento quando tudo com o que ele convive no ambiente escolar é tendencioso à disciplinaridade, por isso, o material didático deve ser abrangente. Assim, o conhecimento transdisciplinar se configura como um horizonte mais ousado de conhecimento. Para Morin (2000, p. 37), a transdisciplinaridade estaria mais próxima do exercício do pensamento complexo, pelo fato de ter como pressuposto a transmigração e o diálogo de conceitos por meio de diversas disciplinas.

Dessa forma, Jacobi (2005) enfatiza que a pluralidade de disciplinas na análise das questões ambientais deve-se à constatação de que os problemas que afetam e mantêm a vida no nosso planeta são de natureza global e que a compreensão de suas

causas não pode restringir-se apenas aos fatores estritamente biológicos, que revelam dimensões políticas, econômicas, institucionais, sociais e culturais.

Porém, não é simplesmente o fato de reunir diferentes disciplinas que se estará efetivando o exercício transdisciplinar. Abordar a Educação Ambiental deve apoiar-se em trocas e confronto de saberes disciplinares que incluam não apenas uma problemática, mas que cada área do conhecimento traga para a discussão as suas especificidades, ampliando e aprofundando o conhecimento.

O desafio pedagógico-metodológico da Educação Ambiental apóia-se no potencial transformador que deve estar presente dentro do ambiente escolar e encontra-se estreitamente vinculado ao processo de fortalecimento da democracia e da construção de uma cidadania ambiental. Contudo, o papel dos educadores é essencial para impulsionar as transformações de uma educação que assume um compromisso com a formação de uma visão crítica, de valores e de uma ética para a construção de uma sociedade ambientalmente justa com todas as formas de vida.

Entende-se abordagem ambiental como um saber em construção que necessita de esforço intelectual, aquisição de habilidades para se trabalhar na transdisciplinaridade, integração de saberes que estimulam a construção da ética nas relações dos indivíduos com o meio, percepção dos riscos ambientais globais e locais e no processo de desenvolvimento. Nesse contexto, a Educação Ambiental aponta para a necessidade de elaboração de propostas pedagógicas centradas na conscientização, mudança de atitude e práticas sociais, desenvolvimento de conhecimentos, capacidade de avaliação e participação dos educandos.

A relação entre meio ambiente e educação assume um papel cada vez mais desafiador, demandando a emergência de novos saberes para apreender processos sociais cada vez mais complexos e riscos ambientais que se intensificam. Nas suas múltiplas possibilidades, abre um estimulante espaço para um repensar de práticas sociais e o papel dos educadores na formação de um "sujeito ecológico" (CARVALHO, 2004, p. 43).

A restrita presença do debate ambiental, seja como disciplina, seja como eixo articulador nos currículos dos cursos de formação de professores (MEC, 2000), é um bom indicador do desafio de internalização da educação ambiental nos espaços educativos. Isto coloca a necessidade da permanente atualização dos professores por meio de cursos de capacitação, fato essencial à aquisição de competências necessárias à formação de bases de compreensão da temática ambiental, da interdependência dos problemas e da necessidade de cooperação e diálogo entre os saberes.

Toda discussão estabelecida até o momento tem por finalidade evitar a banalização do uso do termo “Educação Ambiental”, pois, até agora, essa tem sido uma discussão potencial tanto na política quanto na escola e quase nada de efetivo se pode observar, com certeza há projetos educacionais sendo executados, porém, não saem do senso comum e não há o hábito de registrá-los o que impossibilita serem contabilizados.

Mas, há que entender a atualidade como um processo de mudança onde se inicia o entendimento da Educação ampla, afinal, não se educa apenas para o ambiente, a educação é única e integral.

CAPÍTULO III

EXPERIÊNCIAS E RESULTADOS DA PEDAGOGIA DE PROJETOS

Ao abordar a Educação Ambiental na escola é bastante adequado salientar a importância da formação continuada dos docentes por meio da pedagogia de projetos, pois essa permite que os professores exercitem conteúdos relevantes, atualizem-se e confrontem a discussão de questões que não podem ser abordadas no limite de uma ação disciplinar. A aquisição de conhecimento, tanto por parte do professor quanto do estudante, não se efetiva por meio da memorização mecânica de conceitos, mas, sim, pelo raciocínio lógico que direciona o pensamento à reflexão individual, destarte, o aprendizado se torna permanente e ilimitado.

O cotidiano escolar leva o educador ao mecanicismo por vários motivos, isso acontece pelo hábito de ter no livro didático a principal fonte de informação, falta de incentivo à qualificação, desestímulo do professor, carga horária extensa, alunos desmotivados e principalmente pela falta de oportunidades de discussão e atualização em temas relevantes à educação. Enquanto a política educacional não incentivar a qualificação do educador por meio da valorização salarial, esse continuará desmotivado ciente de que, em sua vida nada mudará quer busque ou não pela atualização contínua.

Melhorias na atuação profissional se dá por meio da valorização do educador fomentada por cursos de formação continuada, onde se efetiva a aquisição de competências e habilidades necessárias para o desenvolvimento cognitivo do estudante. O educador em constante formação atua de forma descentralizada, onde ele não é o único a deter um conhecimento, promovendo o aprendizado racional e dinâmico dos estudantes em um processo significativo de ensino e aprendizagem.

Essa Dissertação realiza um estudo a partir da experiência do curso de formação continuada que inicialmente pretendeu levar aos educadores da Rede Pública Estadual de Educação - Subsecretaria Regional de Educação de Catalão (GO) - a temática ambiental de forma dinâmica e esclarecedora. Tal proposta foi apresentada a Subsecretaria Regional de Educação de Catalão (GO) e após análise deu parecer favorável a execução do curso, aproveitando a mobilização dos docentes, a coordenadora pedagógica da subsecretaria solicitou que fossem abordadas também práticas laboratoriais para as escolas que possuem Laboratório de Ciências, tendo em

vista que esses estão subutilizados devido à falta de formação específica dos professores para o ensino prático dentro dos laboratórios escolares.

Aliando a abordagem ambiental às práticas laboratoriais surgiu então o curso: “Estudos de Microbiologia Ambiental na Escola Pública: pedagogia de projetos como incentivo à abordagem ambiental e aprimoramento do laboratório de Ciências”. O referido curso está cadastrado no Setor de Extensão na Universidade Federal de Goiás, oferece um certificado de 360 horas aos participantes (modelo no apêndice I), carga horária suficiente para solicitar a progressão horizontal dos docentes, conferindo-lhes 10% de aumento por titularidade calculado sobre o vencimento básico. O referido curso apresentou a seguinte ementa:

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO PROMOTORA

Universidade Federal de Goiás – Campus Catalão

Departamentos: Ciências Biológicas (Licenciatura) e Geografia (Mestrado)

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO COLABORADORA

Colégio Estadual Polivalente Dr. Tharsis Campos – Catalão (GO)

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO PARTICIPANTE

Secretaria Estadual de Educação de Goiás

Subsecretaria Regional de Educação de Catalão (GO)

DADOS REFERENTES A CAPACITAÇÃO

CURSO: ESTUDOS DE MICROBIOLOGIA AMBIENTAL NA ESCOLA PÚBLICA: pedagogia de projetos como incentivo a abordagem ambiental e aprimoramento do laboratório de Ciências.

- Carga horária em aulas presenciais: 28 horas;
- Carga horária para elaboração do projeto: 142 horas;
- Carga horária para execução do projeto: 190 horas
- Total: 360 horas

EMENTA: Este projeto fundamenta-se na capacitação dos professores da rede estadual de ensino, enfatizando o emprego da pedagogia de projetos como facilitadora no

processo de ensino aprendizagem nas aulas práticas de microbiologia ambiental, estudos ambientais e aprimoramento do uso do laboratório de ciências.

OBJETIVOS

Geral

O curso tem como objetivo geral orientar os professores na dinamização das aulas de laboratório bem como ampliar a discussão a cerca das questões ambientais de forma teórico-prática.

Específico

- Estabelecer mecanismos e ações didático/metodológicos no estudo das questões ambientais locais;
- Oportunizar o conhecimento sobre metodologias alternativas para execução de projetos;
- Orientar quanto à prática da pedagogia de projetos;
- Aprimorar o uso do laboratório de ciências;
- Esclarecer as noções de biossegurança em laboratório e nas aulas de campo.

PROGRAMAÇÃO TEÓRICO-PRÁTICA

Parte I (28 horas divididas em duas etapas)

1ª etapa (14 horas)

Docente: Prof^{ra}. Dra.: Jupyrcyara Jandyra de Carvalho Barros UFG/CAC

- Normas para redação do projeto: abordagem sobre ABNT 10520 e ABNT 6023/2002;
- Biossegurança nas atividades laboratoriais;
- Equipamentos/utensílios e vidrarias utilizados em laboratório: manipulação, limpeza e acondicionamento;
- Aulas práticas para laboratórios escolares.

2ª etapa (14 horas)

Docente: Mestrando: Klayton Marcelino de Paula UFG/CAC

- A Educação ambiental nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio;
- Discussão sobre a ética nos projetos de Educação ambiental;
- Biossegurança nas atividades de aula de campo;

- Pressupostos teóricos na metodologia do estudo em Meio Ambiente – adquirindo competências.

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

O cronograma a seguir está sujeito a alterações diante da necessidade do curso. Todavia, estas deverão ser previamente informadas aos participantes do curso pelos profissionais responsáveis pelo mesmo. Todas as atividades referente a Parte I do curso serão desenvolvidas nas dependências da Universidade Federal de Goiás – Campus Catalão UFG/CAC.

Data	Hora	Assunto	T/P	Local
04/08	07:00 - 12:00	Aula inaugural: recepção dos professores participantes, apresentação do projeto, assinatura do TCLE e matrícula.	T	UFG – Mini Auditório
27/08	18:00 - 22:00	Metodologia do trabalho científico, elementos do projeto, normas para redação do projeto: abordagem sobre ABNT 10520 e ABNT 6023/2002.	T	UFG – sala 311
03/09	18:00 - 22:00	Transdisciplinaridade da Educação ambiental, legislação ambiental na educação (PCNs e Lei 9.795/99), biossegurança nas de aulas de campo.	T	UFG – sala 311
10/09	18:00 - 22:00	Pressupostos teóricos na metodologia do estudo de Meio Ambiente – adquirindo competências. Discussão sobre a ética nos projetos de Educação ambiental.	T	UFG – sala 311
18/09	07:00 - 12:00	Aula de campo	P	Ribeirão Pirapitinga
24/09	18:00 - 22:00	Aula prática de laboratório: preparo de lâminas e observação microscópica de célula vegetal, animal e levedura, suabe das mãos, preparo de meio de cultura.	P	Laboratório de microbiologia UFG
01/10	18:00 - 22:00	Aula prática de laboratório: análise microbiológica da água do Ribeirão Pirapitinga, análise dos meios de cultura e coloração de Gram. Entrega dos projetos para análise.	P	Laboratório de microbiologia UFG
08/10	18:00 - 22:00	Apresentação dos projetos	T/P	UFG – sala 311
26/11	18:00 - 22:00	Apresentação dos resultados e confraternização		UFG – Mini Auditório

T: Aula teórica; P: Aula Prática.

Em todas as aulas, por gentileza deixar o celular no silencioso. A tolerância de atraso será de 10 minutos. Após este período a porta será fechada, sendo proibida a entrada. Caso o número de faltas exceda a 25%, o participante será imediatamente desvinculado do projeto. As faltas serão abonadas mediante a apresentação de justificativa (prazo de 24 horas) por escrito e após concordância entre os professores responsáveis pelas atividades. A execução do curso constará de aulas expositivas e explicativas no quadro negro e utilização de data show para a explanação da temática a

ser abordada, aulas práticas no laboratório e aulas de campo. Os critérios de avaliação são os seguintes: incide sobre frequência (75%) e aproveitamento (80%). O aproveitamento será avaliado a partir dos projetos, sendo 4,0 pontos para redação, 2,0 pontos para apresentação e 4,0 pontos para execução, perfazendo um total de 10 pontos.

Esta ementa foi apreciada pelas instâncias envolvidas na aprovação do curso sendo essas o Departamento de Ciências Biológicas, Mestrado em Geografia e Setor e Extensão e Cultura, todos pertencentes a Universidade Federal de Goiás – Campus Catalão e apresentada também à Subsecretaria Regional de Educação, sendo aprovada por todos.

Após apreciação e aprovação por parte das instâncias envolvidas, foram elaboradas duas apostilas para promover a discussão transversal sobre Meio Ambiente, sendo uma de Microbiologia Ambiental (apêndice II) que aborda questões sobre Educação Ambiental e práticas de laboratório e outra de Metodologia do Trabalho Científico como incentivo e auxílio aos professores na elaboração e escrita dos seus projetos.

A Subsecretaria Regional de Educação de Catalão possui, sob sua jurisdição, as escolas das cidades de Anhanguera, Campo Alegre, Corumbaíba, Cumari, Davinópolis, Goiandira, Nova Aurora, Ouvidor, Três Ranchos e os distritos de Santo Antônio do Rio Verde e Pires Belos pertencentes ao município de Catalão, totalizando 34 escolas das quais 9 possuem projetos intitulados de Educação Ambiental e 5 possuem Laboratórios de Ciências. Essa quantidade de projetos é o que consta em registro, porém, o número certamente é maior, pois muitos são desenvolvidos, porém não são divulgados, pois, a maioria dos educadores não tem o hábito de escrever e registrar seus projetos, como constatado pela pesquisa. As temáticas comumente desenvolvidas são sobre reflorestamento, horta escolar, conhecimento e valorização do Cerrado, resgate da cultura dos povos cerradeiros, frutos comestíveis do Cerrado, uso e ocupação do solo e plantas medicinais.

3 A discussão ambiental promovida pela formação continuada

A formação continuada teve como um dos objetivos oferecer aos docentes da rede pública estadual uma oportunidade de debate e formação em Educação Ambiental, possibilitando a esses vivenciar diferentes formas de abordagens na aplicação da pedagogia de projetos e redirecionar as práticas descontextualizadas, comumente

observadas nos eventos que levam a proposta ambiental, promovendo melhoramentos nesta área.

O conteúdo da apostila possibilita condições efetivas de redimensionamento da relação teórica e prática em Educação Ambiental, por meio da apreensão de novos subsídios que ressignificam a abordagem ambiental. Assumir nova postura de atuação pedagógica significa operacionalizar a eficiência na aquisição de conhecimentos nos quais estudantes e professores são levados a flagrarem-se com imagens de caráter figurativo e simbólico, passando, em seguida, à geração de informações sobre esse ambiente, processo, desta vez, eminentemente cognitivo, até chegar à escolha de alternativas e, finalmente, de intervenção escolar.

O trabalho educativo priorizado na formação continuada se inspira na teoria de Piaget, cuja estratégia epistemológica principal é a interação dialógica dos sujeitos entre si e desses com a realidade. Essa proposta estabelece uma mudança e construção de nova postura em relação ao ambiente escolar e sua representação construída de lugar, bem como a interpretação das vivências que extrapolam os limites do espaço escolar. Dessa forma, o curso “Estudos de Microbiologia Ambiental na Escola Pública: pedagogia de projetos como incentivo à abordagem ambiental e aprimoramento do laboratório de Ciências” levou em conta não uma única realidade, mas as diversas configurações da discussão ambiental presentes nas escolas.

O modelo conservador de atuação pedagógica que valoriza a resolução de exercícios com soluções pré-elaboradas, facilmente é encontrado nos livros didáticos, esse fato impede a espontaneidade que deveria surgir na relação professor e estudante, além de favorecer o comodismo em relação a pesquisa em outras fontes. Quando uma ação pedagógica consegue extrapolar o conhecimento sintetizado no livro didático, e estimula a pesquisa em outros meios de informação favorecendo o diálogo, os questionamentos e os problemas apresentados passam a fazer parte do processo de aquisição e aprimoramento da capacidade de assimilação, análise e apreensão do conhecimento por parte do aprendiz.

Mediante os equívocos de interpretação do estudante sobre qualquer fato apresentado, o professor terá subsídios sobre o nível de conhecimento do aluno e mediante isso o educador munirá o mesmo de informações necessárias à construção de uma resposta. Essa é a linha de reflexão pela qual foi elaborada a apostila apresentada e comentada em seguida.

3.1 A apostila e suas contribuições

Na sequência, procederemos à discussão de partes da apostila pertinentes à Educação Ambiental. Como foi esclarecido no início do capítulo III, o curso de formação contemplou dois temas, sendo um de microbiologia e outro de estudos ambientais e, para efeito de resultados e coleta de dados, foi utilizada aqui apenas a parte referente aos estudos ambientais.

Os docentes responsáveis por ministrarem o curso de formação continuada foram a Prof. Dra. Jupyrcyara Jandyra de Carvalho Barros – Microbiologia - e o Prof. Esp. Klayton Marcelino de Paula – Estudos ambientais. O curso contou com a anuência da Secretaria de Educação do Estado de Goiás – Subsecretaria Regional de Catalão – com o apoio do Programa de Pós-graduação Mestrado em Geografia da UFG/CAC, do Departamento de Ciências Biológicas e NEMEBS: Núcleo de Estudos em Microbiologia na Educação Básica e Superior.

O curso de formação continuada contou com um módulo inicial de Metodologia do Trabalho Científico, comentado na sequência, pois é notório que os professores desenvolvem projetos, porém não possuem o hábito de escrevê-los, fato que impossibilita o registro do projeto, a solicitação verbas, a participação em eventos e concursos. Foi oferecida também, além do módulo, uma apostila de metodologia do trabalho científico a partir da adaptação das informações obtidas no “Guia para elaboração de Projetos de Pesquisa e Trabalho de Conclusão de Curso do Departamento de Ciências Biológicas da UFG/CAC”, elaborado pelas professoras Heliana Batista de Oliveira, Jupyrcyara J. C. Barros e Rosângela Soares Chriguer.

Na sequência das discussões, apresentaremos os Módulos resumidos da apostila, acompanhados dos comentários baseados nos resultados observados com a aplicação dos mesmos.

3.2 MÓDULO I (apostila)

Metodologia do trabalho científico

Neste primeiro módulo da apostila foi apresentado para discussão o conceito de Ciência como um conhecimento dinâmica e inacabado podendo ser empírico, científico, religioso (teológico) e/ou filosófico. Foi esclarecido que a ciência é todo um conjunto de atitudes e atividades racionais, dirigidas ao sistemático conhecimento com objeto limitado, capaz de ser submetido à verificação.

Aliada a Ciência e sendo a própria razão de sua existência está a Pesquisa, requerida quando não se dispõe de informação suficiente para responder ao problema, ou então, quando a informação disponível se encontra em tal estado de desordem que não possa ser adequadamente relacionada ao problema.

O sucesso da pesquisa depende das qualidades intelectuais/sociais do pesquisador: ritmo, qualidade e concretização do estudo, conhecimento, curiosidade, criatividade, integridade intelectual, atitude autocorretiva, sensibilidade social, imaginação disciplinada, perseverança e paciência, confiança na experiência, recursos necessários.

Quanto ao tipo a Pesquisa pode ser de natureza intelectual ou prática apresentando um problema de caráter quantitativo ou qualitativo com objetivos de ser exploratória, descritiva ou explicativa necessitando de procedimentos técnicos diversos usados simultaneamente ou não, tipo: bibliográfica, documental, experimental, levantamento, *ex-post-facto*, ação, participante ou ainda estudo de caso. Os instrumentos de coleta de dados que efetivam uma Pesquisa são os questionários que tentam assegurar a informação sobre as práticas presentes, condições e dados demográficos; ou a entrevista que apresenta algumas vantagens sobre o questionário.

Estruturando um Projeto de Pesquisa deve-se atentar para as importantes fases de planejamento envolvendo a formulação do problema, construção de hipóteses ou objetivos, identificação do tipo de pesquisa, operacionalização das variáveis e seleção da amostra. A segunda fase é a de execução quando se elabora os instrumentos de determinação da estratégia de coleta de dados, determina o plano de análise dos mesmos, prevê a forma de apresentar os resultados, execução do cronograma e definição dos recursos humanos, materiais, e financeiros a serem alocados.

Estrutura do Projeto de Pesquisa:

- Elementos Pré-textuais

Capa, Folha de rosto, Sumário

- Elementos Textuais

Introdução (problematização), Revisão de literatura, Objetivos (geral e específicos), Justificativa, Material e métodos, Resultados esperados, Cronograma de atividades, Cronograma financeiro

- Elementos Pós-Textuais

Referências, Anexos, Apêndices

- ABNT NBR 10520/2002

Utilizadas no corpo do texto

- ABNT NBR 6023/2002

Utilizadas para elaboração da lista de referências.

3.2.1 Comentários dos resultados observados na aplicação do Módulo I da apostila

Inicialmente os professores participantes demonstraram certa dificuldade em assimilar este módulo de metodologia do trabalho científico, isso se deve a experiências anteriores não muito favoráveis. Nos cursos de graduação esse era um item cansativo e enfadonho, fato que explica os poucos projetos registrados em relação ao número de projetos executados dentro das escolas, mas a forma dinâmica como este módulo foi trabalhado conseguiu conquistar a atenção e até mesmo tirar um pouco da má impressão que se tem quando se fala em metodologia do trabalho científico. Fato que se comprova com a fala dos sujeitos 11 e 15.

Quando ouço falar de ABNT me dá arrepio na alma, mas entendo que é necessário e o trabalho fica mais apresentável, temos mais certeza do que estamos escrevendo. (Sujeito 11).

As regras da ABNT servem inclusive para outras atividades dentro da escola como, por exemplo, escrever uma carta, um memorando ou qualquer outro documento. (Sujeito 15).

3.3 MÓDULO II (apostila)

Os projetos de Educação Ambiental invariavelmente contemplarão aulas enriquecedoras em laboratório e a campo, porém, esses momentos necessitam orientação e cuidados em relação à biossegurança, cuidados pessoais e com o ambiente. Uma aula de laboratório ou a campo não pode oferecer riscos à integridade física dos estudantes e, em contrapartida, também não pode causar prejuízos ao meio ambiente.

O Módulo II da apostila foi elaborado de forma a oferecer informações importantes sobre biossegurança, haja vista que muitos dos educadores que desenvolvem atividade de Educação Ambiental ou são dinamizadores de laboratório de Ciências ou são formados em Pedagogia, Letras, Matemática, Geografia e desconhecem as práticas de biossegurança. A parte da apostila que trata das recomendações de biossegurança e os resultados desta estão contemplados na sequência deste texto.

Biossegurança no laboratório (apostila)

Os riscos potenciais em um laboratório são, em grande maioria, oriundos da inobservância do próprio responsável pelo mesmo. Por negligenciar os riscos possíveis este acaba por não realizar certos procedimentos de segurança:

- Uso de Equipamentos de proteção individual (EPIs): luvas, jaleco de manga longa presa por dentro da luva, máscara, óculos, protetor facial, calçado fechado, touca.
- Cuidados pessoais de biossegurança: vestuário adequado (EPIs), cabelos presos, evitar o uso de lentes de contato, lavar as mãos antes e após os procedimentos, unhas curtas e sem esmalte, evitar maquiagem, evitar o uso de jóias ou bijuterias.
- Uso de Equipamentos de proteção coletiva (EPCs): sinalizadores de segurança (indicando corrente elétrica, piso escorregadio, saída de emergência, extintor de incêndio, etc.), extintor de incêndio, lava-olhos, chuveiro de segurança, exaustor e kit primeiros socorros.
- Uso correto dos equipamentos e vidrarias: cada vidraria de laboratório se presta a uma finalidade que deve ser observada; leitura prévia do manual de instruções dos equipamentos. Sempre que trabalhar com líquidos use uma bandeja de contenção.
- Área adequada (espaço físico) para as atividades: bancadas, cadeiras, boas condições das instalações elétricas, gás e hidráulicas, piso não escorregadio (não encerar), extintor de incêndio (tipos: A – fogo em papel e madeira, B – fogo em líquidos, C – fogo em rede elétrica), livre acesso à porta e à caixa de energia, boa iluminação e ventilação. Há símbolos de padronização internacional para todos esses itens.
- Não comer, beber, preparar alimentos e muito menos fumar dentro do laboratório.
- Descontaminação e descarte de materiais: descontaminar com hipoclorito de sódio (água sanitária) todo material potencialmente contaminado com microrganismos e a bancada de trabalho (antes e após a aula), descartar material perfuro-cortante embrulhado em papel jornal e acondicionado em recipiente de paredes rígidas. O hipoclorito de sódio pode ser descartado na rede de esgoto, ele evapora após 24 horas.
- Identifique substâncias acondicionadas em frascos apropriados, evitando reaproveitar frascos de alimentos (pote de margarina, garrafa de refrigerante, etc.).
- Não cheire nem prove substâncias: na dúvida não utilize o material.

Todas as observações devem fazer parte dos Procedimentos Operacionais Padrões (POPs) estabelecidos e verificados antes da aula e jamais durante a mesma, daí a importância do planejamento. Mesmo tomando todos os cuidados, em caso de acidente, não se desespere, a calma é a melhor solução para este momento, tenha sempre ao alcance das mãos um abafador de chamas (tecido úmido, manta), areia para contenção de líquidos e o extintor de incêndios.

É função do dinamizador de laboratório escolar promover junto ao professor da disciplina as atividades a serem desenvolvidas e os POPs necessários, lembrando que devem estar ambos presentes e atuantes no momento da aula.

O professor não é um expectador da aula, não é o momento para por o diário em dia ou corrigir provas enquanto o dinamizador a executa. A aula prática em laboratório escolar é um momento conjunto, participativo e compartilhado pelo dinamizador e professor, haverá momentos em que os estudantes participarão e haverá momentos que serão meros expectadores, isso dependerá do grau de risco, disponibilidade de material e do comportamento da turma.

Biossegurança na aula a campo (apostila)

Uma aula a campo não é tarefa fácil, e exige planejamento, atenção e cuidados que, normalmente, não teríamos dentro da sala de aula. Quando se pensa em aula a campo a primeira coisa que vem à mente é uma aula descontraída, livre e em lugar aberto. Realmente ela é tudo isso, porém, essa liberdade não dispensa cuidados e planejamentos, afinal, estaremos levando os estudantes para um ambiente repleto de oportunidades de aprendizado e de acidentes também. Para atingir o propósito educativo de uma aula a campo alguns cuidados pessoais e com o ambiente devem ser observados antes e durante a aula:

Cuidados pessoais (apostila)

São recomendações aos estudantes para que os mesmos tenham maior proveito do momento, evitando desconforto e acidentes, lembrando que são “recomendações” e não “imposições” e de modo algum serão um impedimento à participação na aula, por exemplo:

- Usar, se possível, repelente de insetos, protetor solar, boné ou viseira e óculos de

sol para se proteger da claridade excessiva;

- Levar água potável; não beber água de represa ou córregos, pois muitas doenças são veiculadas pela água não tratada;
- Se for necessário, levar alimento, neste caso, prefira os industrializados como bolacha, salgadinho, barra de cereais, suco em caixinha e frutas. Jamais se deve levar alimentos que necessitem refrigeração, tipo: embutidos e laticínios,
- Não usar perfume de cheiro muito forte, pois pode atrair insetos, lembre-se que insetos polinizadores são atraídos pelo cheiro das flores e podem confundir-lo com uma delas;
- Obrigatório o uso de calçado fechado e calça comprida, camisa de manga longa também é uma boa opção, dê preferência a tecidos de algodão que não impedem a transpiração e evite os sintéticos.

Cuidados com o ambiente (apostila)

São recomendações sugeridas aos estudantes para que o ambiente onde será a aula a campo não sofra nenhuma agressão, por menor que seja, isso vale também para um ambiente já degradado.

- Não quebrar galhos de árvores, se for necessário coletar este tipo de material, use a tesoura de poda;
- Não levar à boca nenhum tipo de folha, fruto, ramo ou flor que não se conheça a procedência;
- Não coletar material vegetal em quantidade desnecessária, principalmente frutos e sementes;
- No caso de um projeto de Educação Ambiental contemplar uma atividade de produção e plantio de mudas nativas, deve-se: coletar somente o necessário de sementes; plantar as mudas preparadas no mesmo local de coleta e que este local permita às futuras árvores crescer livremente; evitar plantá-las perto de construções ou rede elétrica.
- Não se afastar do grupo, se algo fora da trilha chamar a atenção avise o professor, estas curiosidades sempre rendem boas aulas;
- Não molestar animais, por mais inofensivos que pareçam, lembrem-se do ditado “tamanho não é documento”, que cabe muito bem neste caso;

- Não enfiar a mão em buracos, tocas, monte de folhas no chão, pois escorpiões, aranhas e cobras abrigam nestes locais;
- Não deixar lixo no local, mesmo se a aula for uma visita ao aterro sanitário;
- Não capturar animais de espécie alguma, todo e qualquer animal por mais bonito ou estranho que seja, tem papel fundamental para o equilíbrio do ambiente onde está.

Cuidados por parte da escola e professor (apostila)

Escolher um local de fácil acesso, conhecido pelo professor ou por outra pessoa envolvida no momento. Pode ser uma fazenda (ponto de apoio), um parque ecológico com guia. Disponibilizar transporte, alimentação e kit primeiros socorros contendo, no mínimo, um anti-séptico, soro fisiológico, esparadrapo e uma faixa.

Em caso de acidente com corte o soro fisiológico servirá para lavar o ferimento antes de aplicar o anti-séptico e em casos de fratura ou entorse a faixa com o esparadrapo servirá para imobilizar o membro afetado. Em casos mais graves como acidente com ofídios ou qualquer outro animal peçonhento a recomendação é procurar atendimento médico o mais rápido possível, por isso é importante um carro de apoio mais rápido e ágil do que o ônibus que transporta os estudantes.

3.3.1 Comentários dos resultados observados na aplicação do Módulo II da apostila

Por mais óbvio que pareça, há detalhes que os professores revelaram nunca terem pensado como, por exemplo, levar um kit de primeiros socorros a uma aula a campo, que tipo de alimento levar e a presença de um carro de apoio. Geralmente as escolas contratam um ônibus para fazer o transporte dos estudantes, mas em caso de acidente que necessite atendimento com urgência, é necessário um veículo mais ágil e rápido do que o ônibus.

São recomendações relativamente simples, porém, fazem toda a diferença quando se está fora da proteção dos muros da escola e todo tipo de possibilidade de acidente tem que ser pensado em como evitar e como proceder caso aconteça.

O tópico de biossegurança no laboratório foi o que despertou maior interesse por descrever técnicas que fogem do senso comum, como observado nos fragmentos do discurso dos sujeitos 10, 20 e 21.

Andar na roça a gente sabe, até minha avó já falava, cuidado com buraco de cobra, todo pé de gabirola tem cobra dormindo em baixo, mas as técnicas de segurança em laboratório somente quem estudou para isso domina esses detalhes. (Sujeito 10).

Quando saio com meus alunos pra aula de campo eu mando levar o que comer, mas nunca indiquei o que levar, deixo por conta deles e dos pais (Sujeito 20).

As aulas de segurança de laboratório foi muito boa, tinha coisas que nem imaginava pra quê servia (Sujeito 21).

3.4 MÓDULO III (apostila)

3.4.1 Educação Ambiental

O Módulo III da apostila faz um breve esclarecimento do tema transversal Meio Ambiente, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs, as Orientações Curriculares do Ensino Médio – OCEMs e a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. A seção 1 do Módulo III traça um breve histórico da Educação Ambiental e da importância do professor na efetivação desta discussão no âmbito escolar e alerta para a necessidade de capacitação nesta área de estudo.

Ao final da leitura de cada seção há questões para discussão. O texto completo do Módulo III de Educação Ambiental pode ser lido no apêndice desta Dissertação.

Questões para discussão (seção 1 do Módulo III)

1. O que você entende por ensino disciplinar, interdisciplinar e transdisciplinar?
2. O quê ou quem será o agente transdisciplinar?
3. O que você entende por Educação Ambiental?
4. Educação Ambiental X educar o ambiente.

3.4.1.1 Comentários dos resultados observados com as questões para discussão do Módulo III da apostila

As questões para discussão no meio do texto foi uma estratégia usada para que realmente aconteça esse momento de exposição das ideias levantadas com a leitura da

apostila, dessa forma evita-se que o texto seja lido do início ao fim sem uma interrupção para o diálogo.

Essas mesmas questões fizeram parte da entrevista aplicada aos professores no primeiro encontro do curso, depois foram debatidas no momento da leitura da apostila e a mesma entrevista foi reaplicada ao final, com isso tentamos averiguar a eficiência do debate e se o mesmo conseguiu aprimorar o conhecimento dos educadores participantes em relação ao entendimento do ensino di, inter e transdisciplinar.

Os resultados de todas as intervenções promovidas pela leitura da apostila estão tabulados no início deste capítulo, entre as 50 a 60.

3.4.2 Ambiente Escolar e Educação Ambiental

Esta seção do Módulo III trouxe, além dos dados do Censo Escolar, questões para discussão e questões para reflexão, essas extraídas dos PCNEM. Os dados do Censo Escolar, disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), contabilizaram 8.369.369 alunos matriculados em 2009 nas séries do Ensino Médio nas escolas públicas municipais, estaduais, federais e na rede particular. É um número muito grande de jovens e adultos que, muitas vezes, passam pela escola sem a oportunidade de discutir nenhum dos temas transversais. Nesse sentido, as questões para discussão e reflexão foram elaboradas para instigar o professor a repensar sua prática docente bem como sua responsabilidade como formador de opiniões, fazendo com que esteja atento para o fato de que ser um formador de opiniões não é impor uma forma particular de julgar uma situação, ser formador de opiniões implica dotar os outros com capacidade de fazer seus próprios julgamentos deixando de ser vítima das circunstâncias, sejam elas políticas, econômicas ou sociais.

Questões para discussão:

1. Como e com que linguagem seria possível tornar atrativa a abordagem ambiental?
2. Como e de que forma fazer para que a discussão a respeito das questões ambientais chegue aos 8.369.369 jovens e adultos matriculados nas séries do Ensino Médio?
3. Como a Educação Ambiental ética e verdadeira pode ser acessível ao ambiente escolar?
4. Qual estrutura metodológica efetivará a transversalidade da Educação Ambiental na escola?
5. Que estratégias podem contribuir para um projeto político pedagógico

emancipatório, porém não-neutro, em relação à EA?

6. Identifique possíveis enganos em relação à EA trabalhada na escola.

Questão para reflexão:

O conjunto norteador do trabalho docente (PCNs, OCEMs, Leis, Matriz curricular, etc.) é suficientemente capaz para servir de suporte à elaboração dos projetos? Estes projetos de Educação Ambiental aplicados nas escolas públicas conseguem proporcionar aos alunos, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM):

- Orientar o seu olhar para os fenômenos ligados ao espaço, reconhecendo-os não apenas a partir da dicotomia sociedade-natureza, mas tornando-os como produto das relações que orientam seu cotidiano, definem seu “locus espacial” e os interligam a outros conjuntos espaciais;
- Reconhecer as contradições e os conflitos econômicos, sociais e culturais, o que permite comparar e avaliar qualidade de vida, hábitos, formas de utilização e/ou exploração de recursos e pessoas, em busca do respeito às diferenças de uma organização social mais equânime;
- Tornar-se sujeito do processo ensino-aprendizagem para se descobrir convivendo em escala local, regional, nacional e global. A autonomia que a identidade do cidadão confere é necessária para expressar sua responsabilidade com o seu “lugar-mundo”, por meio de sua identidade territorial.

[...] é comum que se atribua à escola um grau de responsabilidade no processo de formação de valores e comportamentos que só é cabível se a imaginarmos ou como algo cuja dinâmica independa da sociedade da qual é uma prática social ou como sendo a reprodução direta e fiel da sociedade, [...]. Torna-se a instituição que pode ser a “salvação da espécie” ou que está destinada a reproduzir a sociedade, deixando de ser compreendida de modo dialético no conjunto das práticas sociais pelas quais somos formados e suas contradições específicas. Esse nosso entendimento significa admitir que esta tenha importância crucial, mas não absoluta em suas atribuições constitutivas do ser social-biológico. (LOUREIRO, 2006, p. 2, grifo do autor).

A educação escolar é entendida como parte da formação do cidadão, levando-o a aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser. Isto é, buscando um modo de transformar indivíduos com capacidade plena de exercício de cidadania. Abordar transversalmente as questões ambientais, mais que um apoio didático ao educador, é um ato de educar para o ambiente, conseqüentemente, o

estudante adquire habilidades de instigador e esclarecedor sobre o meio ambiente e os envolvimento políticos, econômicos e sociais. (PCNEM, 1999)

3.4.2.1 Comentários dos resultados observados com as questões para discussão e questões para reflexão do Módulo III da apostila

Somente os dados do INEP, que revelam os mais de oito milhões de matriculados nas séries do Ensino Médio, seriam suficientes para demonstrar o tamanho da responsabilidade dos educadores pela qualidade da Educação Ambiental oferecida na escola.

Esses jovens que hoje estão no Ensino Médio, muito em breve estarão nas Universidades e, posteriormente, serão os responsáveis por vários setores da sociedade, serão os futuros trabalhadores nas indústrias, comércio, política, educação, serão pais de família e reproduzirão sua forma de pensar e agir no meio em que conviverem.

É evidente a necessidade de dotar os educadores de habilidades para trabalharem os temas transversais, não somente Meio Ambiente, mas também as questões da Ética, da Pluralidade Cultural, da Saúde, da Orientação Sexual e Temas Locais. Todos esses temas estão intimamente ligados à vida em família e em sociedade.

3.4.3 O método nos projetos escolares de Educação Ambiental e a sala de aula

Ao seguir um método experimental na aplicação de um conhecimento o pesquisador pode superar o senso comum e as tentativas de acerto e erro, isto aplicado aos projetos escolares conduzindo a uma verdade científica, ainda que provisória. Não se trata aqui de discutir método, mas pretende-se que o educador reflita, quando elaborar suas práticas em EA, “que fins pretendem alcançar em um projeto de EA”? “É possível ensinar EA?”. Antes de o educador expor as questões “que fim desejo atingir” e “se é possível atingi-los” deve identificar o caminho a ser percorrido, tendo claro que tipo de cidadão pretende formar. A resposta a essas indagações é variável de acordo com o tempo, o lugar e a classe social.

Questão para discussão:

1. A EA seria produto ou processo de construção educacional?

3.4.3.1 Comentários dos resultados observados com a discussão sobre Método do Módulo III da apostila

Talvez a maior dificuldade dessa discussão nos projetos escolares tenha sido o fato da pouca importância que se dá ao método, afinal, é mais fácil ir trabalhando sem se preocupar com o como e o aonde chegar com o projeto e quais resultados se espera alcançar. Sem um método dificilmente se alcançaria um resultado positivo, e não apenas um resultado positivo, mas, pelo Método, pode-se averiguar a não viabilidade de um projeto e abortá-lo antes que inicie ou reformulá-lo.

A finalidade do método é evitar que a Educação Ambiental se transforme em um produto, deixando de ser um processo. A Educação Ambiental passa a ser um produto quando trabalhada de forma descontextualizada, acrítica e pontual.

A Educação Ambiental como produto se observa em projetos do tipo:

- Projetos de reciclagem com coleta seletiva na escola, em que o caminhão que recolhe o lixo reúne tudo novamente em um único contêiner. Não se sabe de onde os resíduos vieram para quem separá-los, para onde irão e como retornam pelo processo de reciclagem e, principalmente, questionar porque produzimos tantos resíduos;
- Projetos de reutilização da garrafa pet confeccionando objetos de decoração e móveis. Quem em sua consciência irá mobiliar a casa com garrafas pet? Qual criança deixará um brinquedo eletrônico para brincar com um carrinho de garrafa? A questão a ser abordada não deve ser o mais novo e criativo artesanato e sim o porquê de tantos descartáveis, qual o nosso modelo de consumo que não permite mais o retorno dos vasilhames à fábrica, o que falta em pesquisa para criar descartáveis biodegradáveis;
- Projeto de feira de ciências com amontoado de isopor, cartolina, EVA, tudo em materiais que não se decompõem, não há desafio à criatividade. Os professores podem e devem continuar com seus mini-ambientes representados em maquetes, mas precisa estabelecer um desafio aos estudantes a representarem seus trabalhos em materiais biodegradáveis;

A lista de equívocos é enorme, porém, o essencial é esquecido, não se fala em consumismo x consumo consciente, não se trata da finitude dos recursos naturais, não se abordam os preceitos do desenvolvimento sustentável e a responsabilidade individual com as gerações futuras, não há esclarecimento sobre as responsabilidades no processo industrial, como por exemplo, o caso dos descartáveis que a indústria produz em larga escala e que, ao saírem dos portões da fábrica, termina-se a responsabilidade da

indústria e o consumidor final é quem deve resolver o que fazer com aquilo. Não se consegue formar o sentimento de pertencimento à natureza que o ser humano precisa resgatar quando se tem a Educação Ambiental como um produto a ser ensinado, não se consegue fechar o ciclo produtivo, que vai desde a extração da matéria prima, o consumo ao destino dos resíduos.

A Educação Ambiental é um processo quando, por meio de uma ação pedagógica, dialoga com as demais áreas do conhecimento - exatas, humanas e biológicas -, perpassando todas as disciplinas do currículo. Trazer à tona a necessidade do cuidado com o meio ambiente é urgente e a percepção que não há ação sem reação quando se agride a natureza.

3.4.4 A ética nos projetos de Educação Ambiental

Em quase tudo que se lê e se escreve sobre EA está presente a expressão “valores éticos e morais”, isto se deve ao fato de estarmos sempre atribuindo juízos de valor às coisas e às situações. Os conceitos de moral e ética, ainda que diferentes, são usados como sinônimos. Aliás, a etimologia dos termos é semelhante: moral vem do latim *mos, moris*, que significa costume, e de *moralis*, adjetivo referente ao que é relativo aos costumes. Ética vem do grego *ethos*, que tem o mesmo significado de “costume”.

No entanto, de acordo com Aranha e Martins (2003, p. 143 - 148), podem-se estabelecer algumas diferenças entre esses dois conceitos. A moral é o conjunto das regras de conduta admitidas em determinada época ou por um grupo de pessoas. Em um primeiro momento dessa discussão, pode-se dizer de modo simplificado que o sujeito moral é aquele que age bem ou mal na medida em que acata ou transgride as regras morais. A ética é a parte que se ocupa com a reflexão a respeito das noções e princípios que fundamentam a vida moral.

1. Questão para reflexão:

A Educação Ambiental deve ser tratada de forma transdisciplinar, mas, qual é o verdadeiro *trans* que se observa?

- *Transferência* de responsabilidades?
- *Transposição* de valores morais e éticos?
- *Transgressão* de leis e normas?

3.4.4.1 Comentários dos resultados observados com a discussão sobre Ética do Módulo III da apostila

Trabalhar com conteúdos que envolvam conceitos de ética e moral se torna difícil, pois há uma linha muito tênue separando o que seria uma opinião particular do educador e o que seria a aquisição de subsídios por parte dos estudantes que lhes permitissem analisar determinadas situações e tirar suas próprias conclusões, ou seja, dificilmente o educador terá a visão de até onde ele estará impondo ou expondo uma forma particular de análise e até que ponto ele estará dotando o estudante com a capacidade de julgamento independente.

Não há parâmetros fixos que estabeleçam o que seria ética e moral, esses são temas que divergem de acordo com o tempo, religião, localidade e cultura. Ao trabalhar com Educação Ambiental na escola, o educador deve ter amplitude de pensamento para não criar pequenos radicais ambientalistas.

Durante a leitura e a discussão da apostila, foi levantada a questão da instalação da Hidroelétrica Serra do Facão inaugurada em 2010, localizada no rio São Marcos, na divisa dos municípios de Catalão e Davinópolis (GO), com um reservatório de 218,84 km² alagando várias propriedades rurais, os professores apontaram o quanto a sua instalação degradou o meio ambiente. A discussão é válida e atende a dois temas transversais o Meio Ambiente e Temas Locais, mas o comentário se iniciou com a negação da implantação da Usina, como demonstrado pelo fragmento do discurso do sujeito 19.

O meio ambiente sofreu e sofrerá ainda mais com a Serra do Facão, muitas famílias perderam suas terras, muitos animais morreram, perdeu muita vegetação e podem observar como o clima mudará nos próximos anos, até a criminalidade está aumentando em Catalão, é o preço que se paga pelo progresso (Sujeito 19).

Esse é um exemplo clássico da intervenção descontextualizada de um educador, é claro que o meio ambiente sofre com uma obra desse porte, mas quem é contra a instalação de usinas hidroelétricas deve também ser contra a energia elétrica e toda a comodidade, segurança, conforto e demais benefícios gerados pela mesma. Em uma abordagem dessas o educador deve apresentar alternativas de geração de energia com suas necessidades, possibilidades e impossibilidades de instalação, tendo em vista

que cada fonte alternativa de energia necessita de condições específicas geológicas e geográficas para ser eficiente.

Cabe perfeitamente neste caso uma aula a campo, agendar uma visita à usina, explicar que as famílias foram indenizadas pela perda das terras e se possível entrar em contato com essas famílias dialogando se as indenizações foram justas ou não, convidar pessoas para ministrarem palestras sobre o tema e explicar que a via de crescimento da criminalidade não é apenas o progresso. Dessa forma, estimula o estudante a ser investigativo em tudo que for relacionado ao desenvolvimento, quando se disponibiliza as informações dos prós e contras sobre qualquer assunto possibilita que o mesmo formule suas próprias conclusões.

As ações descontextualizadas não têm função nenhuma no despertar da análise crítica do estudante, não discutem a origem dos problemas ambientais, do nosso modo de vida consumista, da apropriação e espoliação da natureza sem planejamento ao longo do tempo e da responsabilidade de cada um na cadeia produtiva, em seu grupo social e com as gerações futuras.

3.4.5 Senso comum e bom senso na Educação Ambiental (apostila)

Baseando-se nas observações de Loureiro (2006) e Plantamura (2002) quando esclarecem que senso comum é o conhecimento adquirido por tradição, ao qual acrescentamos os resultados da experiência vivida na coletividade a que pertencemos. Trata-se de um conjunto de ideias que nos permite interpretar a realidade, bem como um corpo de valores que nos ajuda a avaliar, julgar e, portanto, agir. O senso comum se encontra misturado a crenças e preconceitos, é um conhecimento ingênuo, não-crítico, fragmentário e conservador.

Não estamos desmerecendo a forma de pensar do indivíduo comum, mas apenas enfatizando que o primeiro nível de conhecimento precisa ser superado em direção a uma abordagem crítica e coerente, afinal a crítica e a coerência não precisam se restringir necessariamente às formas mais requintadas do conhecimento científico, ou seja, o senso comum precisa ser transformado em bom senso, entendido como elaboração coerente do saber e como explicitação das intenções conscientes dos indivíduos livres. Podemos dizer que o bom senso é o núcleo sadio do senso comum.

Qualquer pessoa, estimulada no exercício de compreensão e crítica, torna-se capaz de juízos sábios e vitais orientados para a humanização das suas ações. Uma vez

que a humanidade se renuncia ao exercício do bom senso, seduzida pelo saber científico, delegamos poderes a uma tecnologia futura que resolverá todos os problemas, inclusive os ambientais. Não é nosso objetivo desmerecer o saber científico, mas apenas ressaltar que o leigo não pode ser passivo, ele mesmo pode e tem o direito de se informar, criticar e cobrar a respeito da condição ambiental local e mundial.

1. Questão para discussão:

a) Mitos, verdades e confusões em EA.

Finitude da água, aquecimento global, resíduo (baterias, lâmpadas, sacola plástica, garrafa pet, papel reciclado), combustível fóssil x energia renovável, permacultura, desenvolvimento auto-sustentável, os R: reciclar, reutilizar, reduzir, recusar, etc.

3.4.5.1 Comentários dos resultados observados com a discussão sobre senso comum e bom senso do Módulo III da apostila

Com a leitura e a discussão desta seção da apostila os professores participantes perceberam que falta senso científico aos projetos de Educação Ambiental, assim, toda e qualquer informação lida ou ouvida pode ser transformada em projeto sem passar pelo crivo do raciocínio científico, criando mitos e confusões. Os principais mitos levantados pelos professores foram: “a água do planeta está acabando então vamos economizar e reciclar a água já usada”, “as sacolas plásticas causam poluição”, “a energia renovável é a solução para o aquecimento global”, “o desenvolvimento auto-sustentável é a solução para o planeta”. Dando senso científico a esses mitos, os professores chegaram às seguintes conclusões:

- A água do planeta não acabará em quantidade, mas em qualidade, será difícil encontrar fontes limpas de água que não tenham recebido nenhum tipo de poluição. A água não se recicla, reutiliza-se; entende-se por reciclar, um produto que teve uma utilidade e passou por processos industriais de transformação e retorna como outro produto, por exemplo: o uso de garrafas pet para produzir tubulação de água, o uso de latas de alumínio para produzir outras latas, mas, antes disso, foram derretidas e produzidas novas unidades, mesmo que retorne na forma de lata, essa não é a mesma que foi descartada como resíduo. Economizar água é importante sim, mas não somente pela população comum reduzindo seu banho relaxante após um dia estafante de

trabalho, enquanto a indústria gasta quantidades exorbitantes de água, os próprios processos de reciclagem exigem quantidades colossais de água.

- Conceber a sacola plástica como poluente é outro mito, pois o plástico é um material inerte e não libera nenhum composto químico no Meio Ambiente, ou seja, ele é um resíduo que precisa ter destino próprio, porém, não é um contaminante do solo, da água e do ar. O ato de acondicionar o lixo doméstico em sacolas de supermercado, e depois nos sacos para lixo, estará protegendo o lixo com dois invólucros, dificultando o contato com insetos, roedores e a propagação de microrganismos. O erro está no modo como este material será descartado; sacolas plásticas soltas no mar são um problema para as tartarugas marinhas que as ingerem confundindo-as com águas-vivas que fazem parte de sua cadeia alimentar, jogadas pelas ruas entopem os bueiros que captam água da chuva.
- Fonte de energia renovável, citada no momento da discussão, refere-se ao biodiesel, porém, as pessoas se esquecem que, para produzi-lo, há desmatamento, queimada, uso de agrotóxico, monocultura, desgaste do solo, gasto de água tanto na irrigação quanto no processo industrial, ou seja, é tão danoso quanto outras fontes de energia.
- Desenvolvimento auto-sustentável contempla vários enganos em um só. Por desenvolvimento entende-se, resumidamente, aumento, crescimento e progresso. Auto é algo que se faz por si próprio, sem o auxílio de outro. E sustentar é o ato de prover. Como prover o desenvolvimento ou o crescimento de algo ou alguém sem o auxílio de outro e com as energias de si próprio? O que existe é desenvolvimento sustentável sem o “auto”, que compreende a continuidade de crescimento permitindo que as futuras gerações continuem usufruindo daquele bem, não exaurindo ou esgotando uma determinada matéria prima ou bem de consumo.

Os exemplos comentados não estão se referindo a nenhum projeto que o grupo tenha conhecimento, são apenas comentários pontuais que surgiram no momento de discussão após a leitura da apostila. O despertar da discussão não foi no intuito de negar que os problemas ambientais existam, mas, sim, de dar senso científico e crítico aos problemas, saindo da repetição mecânica do que é ouvido e não julgado e, logo em seguida, posto em prática na forma de projetos dentro das escolas.

Adquirir uma forma mais elaborada de análise, elaboração e execução dos projetos escolares com o tema Meio Ambiente somente será eficiente se o educador adquirir o hábito de escrevê-los, pensando nisso, outra contribuição desta Dissertação

foi a elaboração e a aplicação, por parte dos professores participantes, de projetos de intervenção pedagógica nas suas escolas de origem.

Os participantes receberam orientações quanto à aplicação da Metodologia do Trabalho Científico com auxílio de outra apostila adaptada a partir das informações do “Guia para elaboração de Projetos de Pesquisa e Trabalho de Conclusão de Curso do Departamento de Ciências Biológicas da UFG/CAC” elaborado pela Profa. Heliana Batista de Oliveira, Profa. Jupyracyara J. C. Barros e Profa. Rosângela Soares Chriguer. As normas adotadas para elaboração dos projetos de intervenção foram:

Pré-projeto apresentado ao Curso de Formação Continuada

O projeto deve ser digitado em fonte Times New Roman, tamanho 12, espaço entrelinhas 1 ½, margens 2 ½ e numeração. Com o mínimo de 5 e o máximo de 10 páginas sem computar capa e referências. O projeto deve ser entregue em 2 (duas) vias, encadernação simples. Esse deverá apresentar os seguintes elementos:

- Pré-textuais: Capa, Folha de rosto, Sumário;
- Textuais: Introdução (problematização), Objetivos (geral e específicos), Justificativa, Material e métodos, Resultados esperados, Cronograma de atividades, Cronograma financeiro (opcional);
- Pós-textuais: Referências, Anexos (opcional), Apêndices (opcional).

Projeto executado

Deverá apresentar a mesma formatação do pré-projeto com os seguintes elementos

- Pré-textuais: Capa, Folha de rosto, Sumário;
- Textuais: Introdução (problematização), Objetivos (geral e específicos), Justificativa, Material e métodos, Resultados e Discussão, Conclusão (ões);
- Pós-textuais: Referências, Anexos (opcional), Apêndices (opcional).

O projeto pôde ser desenvolvido de forma individual ou em grupo de no máximo 4 componentes. Todos contemplaram alguma prática de laboratório aliada a um tema ambiental. Os projetos elaborados a partir do curso “Estudos de Microbiologia Ambiental na Escola Pública: pedagogia de projetos como incentivo a abordagem ambiental e aprimoramento do laboratório de Ciências” foram:

- “Organismos decompositores e sua atuação no meio ambiente”
- “Construindo uma discussão com os alunos do 4º período do Ensino Médio do Colégio Estadual Polivalente Dr. Tharsis Campos sobre a prevenção à gravidez precoce”
- “Fitoterapia e a cura pelas plantas medicinais”
- “Cerrado é preciso conhecer para preservar”
- “Projeto Frutos do Cerrado”
- “A Arte do Lixo”
- “Microbiologia Ambiental aplicada a manipuladores e consumidores de alimentos na escola pública”
- “Fungos e seus benefícios e malefícios”
- “Educação Ambiental e Cidadania”

Todo projeto educacional necessita de mecanismo de avaliação que apontem se houve o aprendizado por parte do estudante, mais eficiente do que aplicar uma prova seria a percepção da melhoria da capacidade de análise, argumentação e interpretação dos estudantes mediante um fato ambiental apresentado, podendo envolver questões políticas, culturais ou comportamentais.

3.5 Resultados e discussões obtidos com o curso de capacitação

Para definição das amostras optamos pela aplicação das técnicas estatísticas propostas por Barbetta (2006) que fornece uma abordagem muito didática referente ao emprego da estatística em pesquisa, motivando o uso de técnicas a partir de situações práticas. O público alvo desta pesquisa engloba os 1020 professores pertencentes à Subsecretaria Regional de Catalão, distribuídos pelas 34 unidades escolares. Por se tratar de uma grande população, definiu-se pela adoção do estudo qualitativo com base em um plano amostral, devido aos aspectos relacionados a seguir (BARBETTA, 2006):

- Economia e tempo: o levantamento de somente uma parte da população é mais econômico e pode ser feito em um período menor de tempo;
- Confiabilidade dos dados: quando se pesquisa um número reduzido de elementos, pode-se dar mais atenção aos casos individuais, procurando-se evitar erros nas respostas;
- Operacionalidade: em operações de menor escala, precisa-se controlar um menor número de entrevistadores, evitando o risco de não conseguir tabular os dados obtidos.

Dos convites enviados às 34 unidades escolares, se inscreveram 26 professores das cidades de Campo Alegre, Catalão, Corumbáiba, Davinópolis, Nova Aurora, Pires do Rio, Ouvidor e Três Ranchos. Os participantes de Pires do Rio não pertencem a Subsecretaria de Catalão, mas são alunos do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas Modalidade a Distância – Fase II que foram comunicados sobre o referido curso e se interessaram em participar, pois, além de serem professores da rede estadual, muitos desenvolveram seus Trabalhos de Conclusão de Curso com a temática ambiental. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (anexo III). Os inscritos possuem as seguintes formações universitárias, de acordo com a tabela 1:

Tabela 1 – formação universitária dos participantes.

Graduação	Quantidade de professores
Ciências Biológicas	7
Ciências Biológicas e Educação Física	1
Ciências Biológicas e Geografia	1
Ciências Biológicas e Pedagogia	4
Ciências Biológicas e Química	1
Geografia	2
Geografia e Química	1
História	1
Letras	1
Matemática	2
Pedagogia	1
Total	26

Como o convite foi direcionado às escolas como um todo, sem predileção por nenhuma área, está claro que o envolvimento com projetos de Educação Ambiental fica a cargo da área de Ciências Biológicas pela própria familiaridade com o tema Meio Ambiente. Em sua maioria, os projetos são desenvolvidos por professores das áreas de Biologia e Geografia com participação esporádica dos educadores de Química, História, Letras, Matemática e Pedagogia, o fato de alguns professores possuírem duas graduações se deve à dificuldade de modulação que complete a carga horária em uma única disciplina. Mesmo envolvendo atividades laboratoriais, percebe-se a

incompreensão do que vem a ser transdisciplinaridade, talvez o título do curso de formação não tenha atraído outros educadores por focar em Educação Ambiental e práticas laboratoriais, o que revela que os professores não percebem que toda e qualquer disciplina, não apenas pode, mas deve discutir Meio Ambiente e sempre haverá um conteúdo que poderá ser retratado com uma aula prática de laboratório.

A respeito do tipo de modalidade de graduação é evidente e esperado o predomínio das licenciaturas, como demonstra, na sequência, a figura 1.

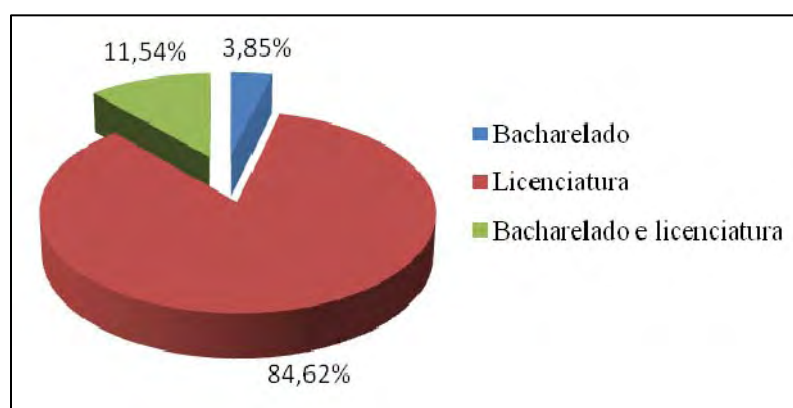


Figura 1 – Modalidade de graduação.

Outro fato observado é a pouca importância profissional que se dá às pós-graduações *Stricto sensu*. Isso ocorre pelo pouco reconhecimento salarial que se adquire com essas modalidades de pós-graduações, e o educador que consegue atingir um grau maior de titulação significa que está focado na docência no ensino superior e tão logo consiga aprovação em concurso ele pede exoneração do cargo na Rede Pública de Educação Básica.

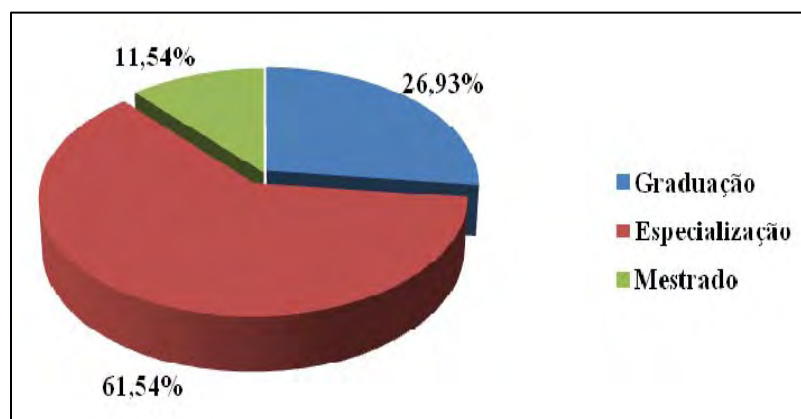


Figura 2 – Modalidade de pós-graduação.

De acordo com o perfil dos participantes, é evidente que os profissionais com maior tempo de profissão buscam mais por cursos de formação continuada como se percebe no relato do sujeito 1 e na tabela 2. Acreditam ser por meio da formação continuada que se consegue melhoria salarial, esse é um dos atrativos à qualificação para os que estão a mais tempo na docência.

Nós que já formamos há muito tempo precisamos de atualização ou viramos motivo de piada na escola, às vezes passamos vergonha na frente dos alunos por não sabermos discutir um assunto atual e até mesmo lidar com tanta tecnologia nova e também é a única forma de melhorar o salário (Sujeito 1).

Tabela 2 – Prática docente

Tempo em anos de prática docente	Quantidade de professores
Um a cinco anos	1
Cinco a dez anos	7
Dez a quinze anos	5
Mais de quinze anos	11

A tabela 3 evidencia que a maioria dos educadores desempenha outras atividades dentro da escola além da docência, fato que pode comprometer a disponibilidade de tempo e disposição física e mental para frequentar cursos de formação continuada, porém o fato de desempenharem diferentes funções aumenta ainda mais a responsabilidade deste profissional com o cotidiano escolar, afinal ele sempre estará envolvido com outras ações, além daquela de sala de aula que envolve tomada de decisões, articulação com outras disciplinas e projetos.

Tabela 3 – Atuação profissional dos participantes nas escolas

Atividade educacional	Quantidade de professores
Coordenação	1
Coordenação e docência	2
Dinamizador de laboratório	1
Dinamizador de laboratório e docência	9
Docência	9
Docência e secretaria	1

O tempo tem sido um dos maiores problemas ou talvez uma boa justificativa quando se fala em cursos de atualização, é comum ouvir de qualquer profissional que a falta de tempo é um empecilho à vontade de se qualificar, na sequência a figura 3 demonstra que a carga horária desempenhada pela maioria está de acordo com as Leis de Consolidação do Trabalho, que estabelece como saudável no máximo uma carga horária de 60 horas semanais, porém os educadores revelam desempenharem outras atividades remuneradas fora da educação para completar a renda familiar, as atividades mais comuns desempenhadas são: vendas de roupas e bijuterias, produtos de beleza, salgados congelados e aulas particulares em casa.

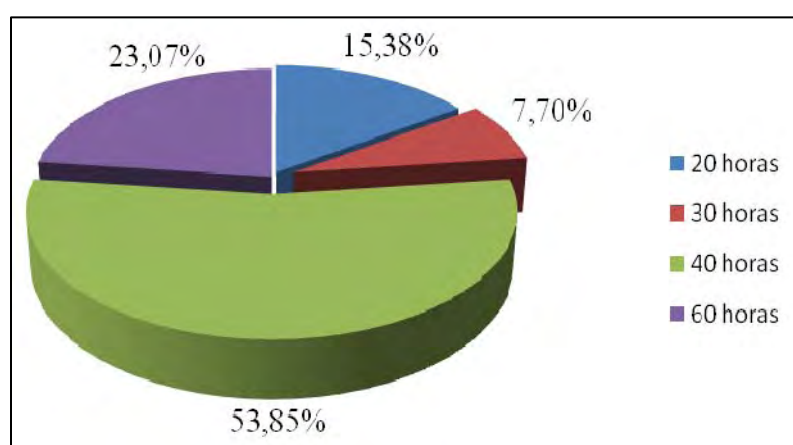


Figura 3 – Carga horária semanal destinada à docência.

A transversalidade da Educação Ambiental exige comprometimento entre as disciplinas do currículo, porém, os educadores alegam que há disciplinas críticas quando se trata da dificuldade do educador em transmitir o conteúdo:

Por outro lado, outros professores afirmam que a dificuldade está na capacidade de assimilação de informações por parte do estudante, esse não se empenharia em apreender e fixar o que foi repassado:

A dificuldade de trabalhar os temas transversais está na falta de preparo do professor (Sujeito 8).

A dificuldade depende do nível do aluno, como ele foi estimulado durante sua vida escolar e em casa pelos próprios pais (sujeito 13).

Essas observações justificariam a dificuldade de mobilização das disciplinas em relação aos temas transversais. A figura 4 demonstra o grau de complexidade

estabelecido em uma escala de 0 (menos complexo) a 20 (mais complexo) pelos sujeitos pesquisados a respeito dos conteúdos das diversas disciplinas.

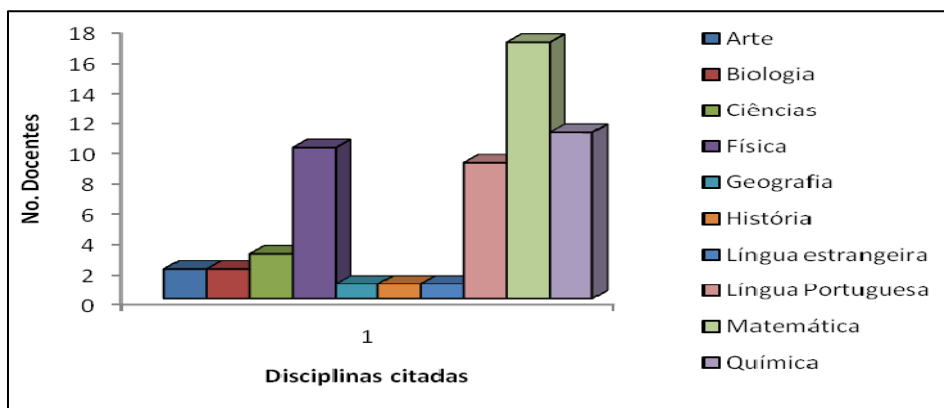


Figura 4 – Grau de complexidade para a abordagem dos temas transversais

O compromisso com a construção da cidadania pede necessariamente uma prática educacional voltada para a compreensão da realidade social e dos direitos e responsabilidades em relação à vida pessoal, coletiva e ambiental. Nessa perspectiva é que foram incorporados ao currículo escolar como Temas Transversais as questões da Ética, da Pluralidade Cultural, do Meio Ambiente, da Saúde, da Orientação Sexual e Temas Locais (BRASIL, 1997). Quando os professores participantes da pesquisa foram questionados sobre os temas transversais de difícil abordagem, Saúde e Meio Ambiente foram os mais expressivos, temas como Ética e Temas Locais sequer foram citados pelos entrevistados. A figura 5 retrata o grau de dificuldade dos temas transversais. Na sequência, há a fala dos sujeitos da pesquisa que reforçam os dados coletados.

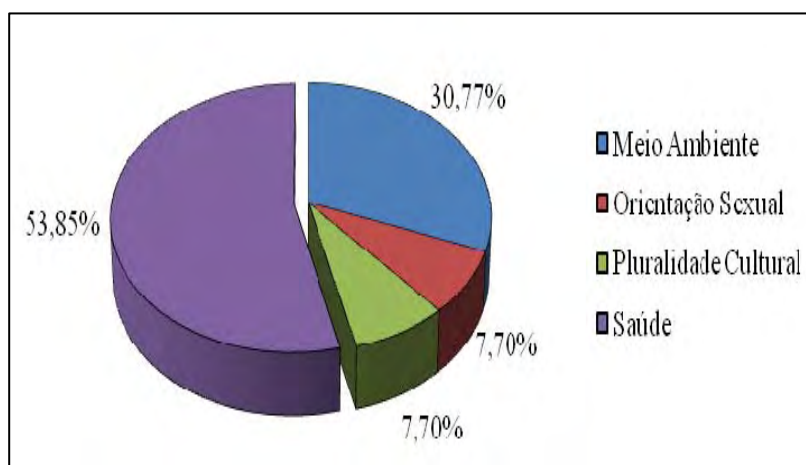


Figura 5 – Tema transversal em grau de complexidade na abordagem escolar.

Conteúdos transversais que exijam raciocínio lógico são os mais complicados tanto para o aluno quanto ao professor. (Sujeito 1)

Unir teoria e prática nos temas transversais é complicado porque trabalhamos muitas vezes sem material didático específico ou que pelo menos nos dê direcionamento. (Sujeito 8)

Os conteúdos transversais mais difíceis são os que dependem de laboratórios ou o uso de tecnologias. (Sujeito 10)

Os educadores alertam para a dificuldade na abordagem dos temas transversais e apontam o material didático como um dos fatores que pouco contribui com a transversalidade por não serem elaborados, em sua maioria, para esse fim, e têm os projetos educacionais desenvolvidos na escola como um ótimo mecanismo de ação transversal, pois geralmente nos projetos há a interação de outros professores, utilizam-se outros ambientes da escola além da sala de aula, como a biblioteca, laboratórios, pátio e visitas a campo. Na figura 6, os participantes apontam o grau de responsabilidade entre professores, projetos escolares e livro didático, pela transversalidade.

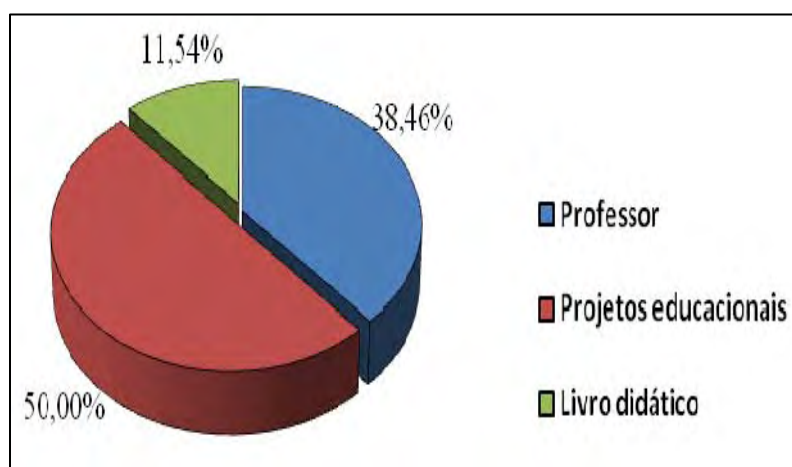


Figura 6 – Agente responsável pela transversalidade.

Os dados tabulados até o momento servem para demonstrar, em linhas gerais, um pouco do perfil dos professores participantes e um pouco do que eles entendem a respeito do universo de possibilidades que envolve os temas transversais. Os dados a seguir são mais específicos ao tema Meio Ambiente e transversalidade e retratam a opinião dos educadores participantes. Essa coleta de dados se deu em dois momentos, o primeiro, no início do curso, antes dos participantes terem contato com a leitura e

discussão da apostila do referido curso de formação continuada e, num segundo momento, o mesmo questionário foi reaplicado, porém, já havia ocorrido a interação com a apostila bem como o debate sobre os temas pertinentes à transversalidade e Educação Ambiental. Dessa forma, tentou-se averiguar se o curso de formação continuada foi eficiente no sentido de capacitar os educadores com competências necessárias para o trabalho didático transdisciplinar em Estudos Ambientais, ou seja, incorporar o senso científico nas produções com o referido tema.

A tabela 4 demonstra que no primeiro questionário a grande maioria entendia que ensino disciplinar era simplesmente um conteúdo específico em uma única matéria, houve um único relato que entendia “disciplina” como sinônimo de comportamento correto numa relação de subordinação do estudante ao mestre, como observado no regime militar.

Após intervenção da apostila e discussão durante o curso, continuou predominante o entendimento de disciplina como sendo um conteúdo específico em uma única matéria, porém, perceberam que, exatamente por esse motivo, o conhecimento deixa de ser holístico se transformando em algo desvinculado do saber autônomo necessário à promoção do aprendizado integral.

Tabela 4 – Entendimento sobre o significado de ensino disciplinar.

	1º Questionário	2º Questionário
Conteúdo ministrado em uma única disciplina	25	18
Conhecimento desvinculado	0	8
Rigor no comportamento	1	0

Quando questionados sobre o significado de ensino interdisciplinar (tabela 5) e transdisciplinar (tabela 6), a intenção era que percebessem que não importava o número de disciplinas envolvidas em um mesmo assunto, mas como essas disciplinas relacionavam um único tópico com as especificidades e contribuições de cada área do conhecimento. Isso ficou entendido na aplicação do segundo questionário, após a intervenção da apostila percebe-se também melhoria na formulação dos conceitos de interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, pois estas perguntas eram de livre resposta, possibilitando a liberdade de expressão do professor na formulação de seus conceitos, como demonstram as tabelas 5 e 6.

Tabela 5 – Entendimento sobre o significado de ensino interdisciplinar.

	1º Questionário	2º Questionário
Conteúdo ministrado em 2 disciplinas	4	0
Conteúdo ministrado em 2 ou mais disciplinas	15	13
Relacionar 1 conteúdo com várias disciplinas	7	13

Tabela 6 – Entendimento sobre o significado de ensino transdisciplinar.

	1º Questionário	2º Questionário
Conteúdo que transcende todas as áreas do conhecimento	10	19
Correlacionar temas	9	4
Integrar disciplinas	7	3

É comum os diversos conteúdos do currículo serem trabalhados de forma disciplinar, na verdade, o trabalho disciplinar se configura como regra e não exceção dentro das escolas, porém o educador, na maioria das vezes, não percebe que, apesar de ser uma forma de se aprofundar em um conhecimento específico, é também uma estratégia de ensino desvinculada de outras áreas do conhecimento.

Não se quis com essa abordagem desmerecer o conhecimento disciplinar, afinal, muito do que se tem de progressos em tratamentos médicos, farmacológicos e inovações tecnológicas vieram de um estudo disciplinar exaustivo em um único tema, mas na educação básica ocorre a necessidade do intercâmbio entre as diferentes nuances do saber, o que possibilita ao aprendiz um contato maior com conhecimentos múltiplos necessários à sua vida futura.

O ensino interdisciplinar, por sua vez, é mais do que duas disciplinas contribuindo com um único conteúdo, é na forma de atuação do professor que irá configurar se uma intervenção é ou não interdisciplinar, o educador pode e deve fazer isso no seu cotidiano de sala de aula sem que seja necessário elaborar um projeto com esse fim. De quase nada adianta ter várias disciplinas abordando um conteúdo se os educadores trabalharem isoladamente, seria o mesmo que pensar em cada educador na sua ilha do saber e os estudantes remando para ter acesso a eles, é necessário que se construa as pontes que ligam os diferentes conteúdos.

Uma forma mais abrangente de trabalho docente seria a transversalidade, porém não seriam todos os temas passíveis de serem transversais. Nesse sentido, os PCNs já indicam as questões da Ética, da Pluralidade Cultural, do Meio Ambiente, da Saúde, da Orientação Sexual e Temas Locais (BRASIL, 1997) por serem conteúdos necessários à vida social e por contemplarem diversas áreas do conhecimento.

A tabela 7 demonstra uma mudança no entendimento dos professores, após a leitura e discussão da apostila do curso de formação continuada. Quando perguntado aos professores participantes qual seria a disciplina responsável pela transdisciplinaridade, no primeiro momento, afirmam que ficaria a cargo da Biologia e/ou da Geografia pela própria abrangência de seus objetos de estudo, ou seja, as populações, as relações entre os seres vivos e desses com o planeta.

Após a intervenção a reaplicação do questionário é evidente a percepção de que todas as disciplinas podem trabalhar os temas transversais. Perceberam que as Ciências Exatas têm muito a contribuir com a Educação Ambiental e que os temas transversais são passíveis de abordagem em todas as disciplinas do currículo escolar.

Tabela 7 – Disciplina responsável pela transdisciplinaridade.

	1º Questionário	2º Questionário
Biologia	4	0
Ciências	2	0
Geografia	3	0
Todas	17	26

Ao serem questionados sobre os preceitos da Educação Ambiental no 1º e 2º questionário da tabela 8, os participantes da pesquisa demonstraram mudanças nos seus conceitos antes e após a intervenção. A princípio atribuíam termos do senso comum à Educação Ambiental, entendendo-a como uma área que abordaria problemas ambientais do tipo poluição, aquecimento global e conscientização, são frases feitas e já consagradas quando se fala em Educação ambiental.

Somente após a leitura e discussão da apostila puderam perceber que a melhoria das relações sociais também faz parte dos estudos em Educação Ambiental e que não há melhoria ambiental sem melhoria social, e essa deve acontecer em todos os segmentos, desde a família até a escola, cada um cuidando do seu espaço mais próximo e imediato, conseguirá atingir com plenitude o planeta como um todo.

Tabela 8 – O que se entende por Educação Ambiental?

1º Questionário – Pré – intervenção

	Número de vezes citado
Problemas ambientais	15
Processo de educação para o meio	1
Conscientização	6
Preservação da natureza	4

2º Questionário – Pós – intervenção

	Número de vezes citado
Formação do cotidiano escolar e melhoria das relações sociais	10
Preservação e responsabilidade com o ambiente	6
Conscientização e mudança de comportamento	10

Com a discussão levantada pela leitura da apostila, adquiriram o entendimento de que a Educação Ambiental é mais do que discutir problemas relacionados à natureza, ela passou a ser entendida como a conciliação entre o desenvolvimento econômico e a preservação do planeta, incitando vários questionamentos, tais como: modelo exagerado de consumo atual, modo de apropriação da natureza, os diversos setores da sociedade e suas responsabilidades no processo produtivo, a distribuição de renda e preservação das boas condições de vida a todos os seres vivos do presente e os do futuro. O 1º e 2º questionários da tabela 9 evidenciam a evolução na opinião dos participantes sobre os problemas ambientais mais urgentes.

Tabela 9 – Problemas ambientais mais urgentes a serem abordados na escola.

1º Questionário – Pré – intervenção

	Número de vezes citado
Poluição	12
Aquecimento global	1
Conservação ambiental e reutilização	4
Conscientização	9

2º Questionário – Pós – intervenção

	Número de vezes citado
Conciliar desenvolvimento econômico com preservação do planeta	15
Poluição	6
Conservação ambiental	5

A maioria das abordagens em Educação Ambiental a concebe como produto quando aborda temas ecológicos relacionados a problemas ambientais, conservação da vida e degradação. Entender a Educação Ambiental como processo passa pelo entendimento mais amplo, pois, durante a atuação pedagógica cada disciplina abordará o tema dentro das suas especificidades, completando, enriquecendo e aprimorando o conhecimento do estudante. Esse fato está esclarecido na tabela 10.

Tabela 10 – A Educação seria produto ou processo de construção educacional?

	1º Questionário	2º Questionário
Produto	20	4
Processo	5	17
Produto como resultado de um processo	0	3
Processo que se torna produto	1	2

Na mesma medida, não é possível simplesmente imputar erros e acertos na representação da Educação Ambiental dos educadores participantes do curso de formação, já que sua formação não propiciou o diálogo entre os saberes, nem aprender a aprender a complexidade ambiental discutida por Leff (2007). Aí entra a necessidade imprescindível de trazer as representações à discussão, interrogando sobre os fundamentos das relações entre seres humanos e meio ambiente e da Educação Ambiental. Esse questionamento precisa contar com a colaboração e com as contribuições daqueles que produzem o conhecimento, para que educadores e educandos empreendam uma busca coletiva do saber construído a partir de suas reflexões e da compreensão de uma realidade que, seja ela local ou global, é complexa, não se atendo ao seu entorno. Todo comentário e todos os dados tabulados até o

momento serviram para afirmar e confirmar a importância da formação contínua dos educadores.

Além do curso de formação continuada, esta pesquisa gerou duas apostilas, uma de Educação Ambiental e Microbiologia, usada no curso de formação e, outra, de metodologia do trabalho científico, para os professores participantes, como um auxílio na elaboração de projetos. Como resultado da abordagem ambiental fomentada pelo curso de formação continuada e pelas discussões levantadas com a leitura da apostila, foram elaborados e desenvolvidos pelos participantes cinco projetos de intervenção pedagógica desenvolvidos nas escolas e o prefácio e primeiro capítulo do livro “Riquezas do Cerrado”, do Colégio Polivalente Dr. Tharsis Campos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao incluir a Educação Ambiental como tema transversal nos projetos escolares, a instituição de ensino estará contribuindo para, em curto prazo, reforçar competências, em médio prazo, estimular nova leitura de mundo e, em longo prazo, formar gerações de pessoas com capacidade de questionar, interferir e decidir os rumos das ações humanas em relação à natureza.

Trabalhar na transversalidade significa que a escola está ciente de seu papel nas relações sociais em que está inserida e que é com todas as áreas do conhecimento e não isoladamente que se constrói a educação. Mesmo entre os temas transversais, as questões de Ética, Pluralidade Cultural, Meio Ambiente, Saúde, Orientação Sexual e Temas Locais, não há que se privilegiar um em detrimento de outros, tudo faz parte de um conjunto de valores necessários à vida em sociedade. Caso contrário, focando apenas um tema transversal, seria a reprodução do ensino disciplinar limitante.

No entanto, a abordagem dos temas transversais diferirá do acordo com as especificidades da comunidade. A Educação Ambiental, por exemplo, tem significados diferentes entre uma comunidade indígena e uma grande cidade e, dentro dos limites dessa, difere-se em significado entre as classes sociais e assim por diante com todos os temas transversais. Conceitos éticos são diferentes para uma comunidade de sem-terra em relação a um latifundiário. Isso significa respeito às necessidades prioritárias, uso de diferentes estratégias de ensino-aprendizagem de acordo com a dinâmica de cada grupo social, porém, vale lembrar que a vida é única, o planeta é único e todos compartilham do mesmo.

As estratégias de ensino na transversalidade devem ser, sobretudo, educativas, formativas e de mudanças de atitudes integradas à escola e a unidade “sala de aula”, formada por professores e estudantes deve saber identificar os melhores momentos para abordar o tema Meio Ambiente, não se limitando a projetos pontuais, comemorações e eventos de sensibilização envolvendo apenas a comunidade interna da escola.

É esperado que estas mudanças de atitudes transponham os muros das escolas estabelecendo, em meio às relações sociais, novos modelos de comportamento mais ajustados com o meio natural. Tal ação implica na formação contínua do educador e no reconhecimento salarial pelo seu aprimoramento para que o mesmo passe a incluir, não apenas Meio Ambiente, mas outros temas transversais na escola. O curso buscou difundir aos educadores da rede pública estadual a discussão acerca das questões éticas

e morais que envolvem os estudos ambientais, bem como dar senso científico aos projetos intitulados de Educação Ambiental para que os mesmos extrapolem o senso comum.

Lamentavelmente, há ainda poucos projetos cadastrados abordando o tema transversal Meio Ambiente. Todavia, é sabido que existem muitas iniciativas desta natureza, o que acontece na maioria das vezes é a falta de registro dessas ações, os educadores não têm o hábito de inscrever seus projetos nos programas de apoio à educação, tais como o Programa de Desenvolvimento da Escola (PDE), os Projetos de Atividades Educacionais Complementares (PRAEC). Estas são algumas das opções de registro do trabalho docente, inclusive prevendo recebimento de verba do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE) para execução das ações.

Após percorrer os caminhos desta pesquisa, convivendo com os Parâmetros Curriculares Nacionais, Orientações Curriculares para o Ensino Médio, Leis, obras que abordam a Educação Ambiental, curso de formação continuada, coleta e tabulação de dados e com o grupo de professores participantes do projeto, resta salientar os seguintes aspectos para futuras reflexões e/ou investigações:

- Importância da formação continuada em temas transversais aos educadores, pois quando se abordam esses temas é muito presente o senso comum desvinculado do senso científico;
- A escola deve construir uma cultura de intervenção dos temas transversais na comunidade, mas não partindo apenas da vontade da escola e, sim, de uma diretriz prevendo, inclusive, contar como carga horária trabalhada.
- O professor da Educação Básica, principalmente o da escola pública, precisa que seu aprimoramento profissional contínuo seja reconhecido financeiramente permitindo melhores condições de leitura, acesso à pesquisa e desenvolvimento científico. Que esse reconhecimento profissional lhe permita exercer com maestria unicamente a função de professor sem ter que agregar outras funções para complementar a renda familiar;
- Desgastados fisicamente e emocionalmente os professores ainda buscam por uma carga horária extensa em salas de aula lotadas, na ilusão de que esse excesso de trabalho lhe reverterá em conforto e dignidade para sua família. Em outros casos agregam outras funções fora do magistério como fonte de geração de renda, ficando a docência considerada, popularmente falando, em um bico;

- Entender a academia como um dos principais locais geradores do conhecimento que chega às escolas e, por isso, não pode se isolar deste espaço de ensino, ao contrário, deve estabelecer um vínculo com os professores e com as escolas de Educação Básica.
- Pelos resultados levantados e pelos relatos dos professores participantes e dos alunos que participaram dos projetos desenvolvidos dentro das escolas, nota-se que o contato com a Educação Ambiental contribuiu para a reconstrução e ressignificação de conhecimentos, possibilitando a criação de novos valores diante da relação ser humano e ambiente.

Uma escola melhor para todos, tanto educadores quanto educandos, é necessariamente uma escola de qualidade, capaz de se tornar suficientemente abrangente, de maneira a levar a cabo, de forma competente, os seus projetos educativos, tendo em conta as características específicas dos diferentes envolvidos. Afinal, tornar a excelência na educação uma rotina desejável e inadiável ao desenvolvimento.

Por fim, fica na dúvida quem são e como serão as escolas não-respondentes ao convite para participarem da formação continuada? Embora se possa apenas especular, teme-se que sejam justamente as escolas com mais dificuldades, as menos motivadas para um projeto transversal, as menos capazes de discutir com os seus pares estratégias de otimização, ou seja, as mais necessitadas de mudança e de apoio na concretização do seu projeto educativo.

REFERÊNCIAS

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. **Filosofando: Introdução a Filosofia**. 3 ed. Revista. São Paulo: Moderna, 2003.

BARBETTA, Pedro Alberto. **Estatística aplicada às ciências sociais**. 6 ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2006.

BARCELOS, Valdo. **Educação ambiental: sobre princípios, metodologias e atitudes**. Petrópolis (RJ): Vozes, 2008. 114 p. (Coleção Educação Ambiental).

BIOGRAFIAS. Vygotsky e Piaget. Disponível em:
<http://www.upf.br/ppgh/images/stories/downloads/Bibliografia-3.pdf>. Acesso em 20 out. 2010, 10h15min.

BOFF, Leonardo. **Saber cuidar: ética do humano, compaixão pela terra**. Petrópolis: Vozes, 1999.

BORTONI-RICARDO, Stella Maris. **O professor pesquisador: introdução à pesquisa qualitativa**. São Paulo: Parábola Editora, 2008. (Vol. 8 - coleção “Estratégias de Ensino”)

Brasil. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **Parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio**. Brasília MEC/Semtec, 1999.

_____. **Parâmetros curriculares nacionais: temas transversais, ética**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília MEC/SEF, 1997. 146p.

_____. Secretaria de Educação Básica. **Orientações curriculares para o ensino médio**. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília, v 2, 2008.

Brasil. Ministério do Meio Ambiente, **Programa nacional de educação ambiental – ProNEA** Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental. 3 ed. – Brasília, 2005.

CAPRA, Fritjof. **As conexões ocultas**. São Paulo: Cultrix, 2003.

CARLESSO, Dariane; TOMAZETTI, Elisete Medianeira. **EDUCAÇÃO COMO RECONSTRUÇÃO DA EXPERIÊNCIA: uma possibilidade educativa na educação contemporânea**. Disponível em:
<http://www.ufsm.br/gpforma/2senafe/PDF/044e4.pdf>. Acessado em: 20/12/2010, as 12:18h.

CARVALHO, Isabel C. de Moura. **A invenção ecológica: narrativas e trajetórias da Educação Ambiental no Brasil**. 3 ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008. 214 p.

CARVALHO, Isabel C. de Moura. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2006.

_____. Os sentidos do "ambiental": a contribuição da hermenêutica à pedagogia da complexidade. In: LEFF, Enrique. (Org.). **A complexidade ambiental**. São Paulo: Cortez Editora, 2003.

_____. Educação ambiental crítica: nomes e endereçamentos da educação. In: MMA/ Secretaria Executiva/ Diretoria de Educação Ambiental (Org.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: MMA, 2004.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental princípios e práticas**. 3 ed. São Paulo: Editora Gaia, 1994.

FRANÇA, J. L.; VASCONCELLOS, A. C.; MAGALHÃES, M. H. A.; BORGES, S. M. **Manual para normalização de publicações técnico-científicas**. 6 ed. Belo Horizonte: UFMG, 2003.

FREIRE, Paulo. **Por uma educação libertadora e humanista**. www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/.../729_522.pdf -Acessado em 23/11/2010 14:14h

GALIAZI, Maria do Carmo; FREITAS, José Vicente de. **Metodologias emergentes de pesquisa em educação ambiental**. Ijuí : Ed. Unijuí, 2007. (Coleção Educação em Ciências)

GAUDIANO, Edgar González. Complejidad en educación ambiental: Tópicos en Educación Ambiental. México: **Semarnap**, v. 2, n. 4, p. 21-32. 2000.

GIDDENS, Anthony. **As Conseqüências da Modernidade**. São Paulo: Ed Unesp, 1991, 2a ed.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.

GUIMARÃES, Mauro. **A formação de educadores ambientais**. Campinas: Papirus, 2004.

GUIMARÃES, Roberto. A ética da sustentabilidade e a formulação de políticas de desenvolvimento. In: VIANA, G. et al. (Org.) **O desafio da sustentabilidade**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2001.

JACOBI, Pedro. Meio ambiente urbano e sustentabilidade: alguns elementos para a reflexão. In: CAVALCANTI, Clovis. (Org.). **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Cortez Editora, 1997.

JACOBI, Pedro Roberto. **Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo**. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php>. Acesso em 02 out. 2010, 19h05min - Universidade de São Paulo – 2005.

LEFF, Enrique. **Epistemologia ambiental**. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2007. 239 p.

_____. Pensar a complexidade ambiental. In: LEFF, E. (Org.). **A complexidade ambiental**. São Paulo: Cortez, 2003.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. **Trajetória e fundamentos da educação ambiental**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2006.

_____. **Educação Ambiental, gestão pública, movimentos sociais e formação humana**: uma abordagem emancipatória. São Carlos: Editora Rima, 2009. 175 p.

MEDEIROS, João Bosco. **Redação científica**: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2000.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MARTINS, Jorge Santos. **Projetos de pesquisa**: estratégias de ensino e aprendizagem em sala de aula. Campinas: Armazém do Ipê, 2005.

MEDINA, Naná Mininni. **Breve histórico da Educação Ambiental**. Instituto de pesquisas ecológicas – Laboratório de Educação Ambiental/ENS/UFSC, 2000, 300p.

MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio de. **Geografia para o ensino médio**: Geografia geral e do Brasil. Vol. Único. São Paulo: Scipione, 2002, 528 p. (Série Parâmetros).

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação ambiental**. Tradução de Catarina E. F. da Silva e Jeanne Sawaya; revisão técnica de Edgar de Assis Carvalho. 5 ed. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2002.

_____. **Complexidade e transdisciplinaridade**: a reforma da universidade e do ensino fundamental. Natal: Editora da UFRN, 2000.

_____ et al. **Educar na era planetária**. São Paulo: Cortez, 2003.

Oficina de Educação Ambiental para Gestão – Apostila EA. 65 – Formato PDF/Adobe Acrobat. **Congresso de Educação Ambiental em Brasarville, África**, 1976. homologa.ambiente.sp.gov.br/EA/projetos/Apostila_EA.pdf. Acessado em: 13/12/2010 as 13h e 44min.

OLIVEIRA, Sandra de Fátima. **Educação Ambiental: aspectos históricos e perspectivas**. Boletim Goiano de Geografia – UFG, vol. 1. n. 1, 2006.

PALANGANA, Isilda Campaner. **Desenvolvimeto e Aprendizagem em Piaget e Vygotsky a Relevância do Social**. São Paulo: Plexus, 120 p. 1994.

PLANTAMURA, Vitangelo. **Zonas de Inovação e Contextos Formativos para Competências Crítico-Reflexivas**. Boletim Técnico do Senac, Rio de Janeiro: v. 28, n. 2, p. 13-21, maio/ago., 2002

Portal do MEC: mec.gov.br/secad/arquivos/educaçãambiental/história.pdf. Acessado em 15/12/2010, as 10:07h.

Porta do IDEB: <http://portalideb.inep.gov.br/>. Acessado em 28/02/2011.

Portal do OCDE: www.oecd.org. Acessado em 01/02/2011.

RECKZIEGEL, Ana Luiza Setti. **História Regional e dimensões teórico-conceituais**. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php>. Acesso em 02 nov. 2010, 10:15.

Rede Brasileira de Educação Ambiental. **Revista brasileira de educação ambiental**, n. 2, Brasília, fev. 2007.

SANTOS, Milton. **Por uma Outra Globalização**. 6 ed. Rio de Janeiro: Record, 2001.

_____. **A Natureza do Espaço**. São Paulo: Hucitec, 1996.

SAUVÉ, Lucie. **La educación ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: en busca de un marco educativo integrador**. Tópicos en Educación Ambiental. México: Semarnap, v. 2, n. 5, 1999.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez Editora, 2000.

SPECTOR, Nelson. **Manual para redação de teses, projetos de pesquisa e artigos científicos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

STENGERS, Victor J. **I Quem Tem Medo da Ciência? Ciências e Poderes**. São Paulo: Siciliano, 1990.

TRISTÃO, Martha. **A educação ambiental na formação de professores: redes de saberes**. 2 ed. São Paulo: Editora Annablume Facitec, 2008, 26 p.

APÊNDICES



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
CAMPUS CATALÃO**

CERTIFICADO

Registro nº **0000000** Livro **01** do **CECCAC**

CERTIFICAMOS que **NOME DO ALUNO** participou como **ouvinte** do Curso de **ESTRATÉGIAS TEÓRICO-PRÁTICAS EM MICROBIOLOGIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA E SUPERIOR**, realizada pelo **Departamento de Ciências Biológicas**, Campus Catalão da Universidade Federal de Goiás, no período de **14/08/2010** à **26/11/2010**, com carga horária total de **360** (trezentos e sessenta) horas.

Catalão, ____ de _____ de __/__/____.

Diretor UFG/CAC
Prof. Dr. Manoel Rodrigues Chaves

Coordenador CCECAC
Prof. Dr. Luiz Carlos do Carmo

Coordenadora Ação de Extensão e Cultura
Prof. Dra. Jupyrcyara J. C. Barros

Coordenador Externo
Klayton Marcelino de Paula



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
CAMPUS CATALÃO**

HISTÓRICO ESCOLAR DO CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA

Aluno: 0000000 – **NOME DO ALUNO**

Coordenador interno: Profa. Dra. Jupyracyara Jandyr de Carvalho Barros

Curso: CAC 459 - ESTRATÉGIAS TEÓRICO-PRÁTICAS EM MICROBIOLOGIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA E SUPERIOR

Departamento: Ciências Biológicas

Período: __/__/__ a __/__/__.

Disciplinas	Carga horária	Menção
Normas para redação do projeto: ABNT 10520 e ABNT 6023/2002	4 horas	SS
Biossegurança nas atividades laboratoriais	4 horas	SS
Equipamentos/utensílios e vidrarias utilizados em laboratório	4 horas	MS
Aulas práticas para laboratórios escolares	4 horas	SS
A Educação ambiental nos Parâmetros Curriculares Nacionais	4 horas	SS
A ética nos projetos de Educação ambiental	4 horas	SS
Biossegurança nas atividades de aula de campo	4 horas	SS
Metodologia em estudos ambientais – adquirindo competências	4 horas	SS
Elaboração do projeto de intervenção	138 horas	SS
Execução do projeto de intervenção	190 horas	SS
Carga Horária Total	360 horas	Conversão em nota: 97

Subprojeto aprovado sob título: ESTUDOS DE MICROBIOLOGIA AMBIENTAL NA ESCOLA PÚBLICA: pedagogia de projetos como incentivo a abordagem ambiental e aprimoramento do laboratório de Ciências

Carga Horária Exigida	360 horas
Carga Horária Obtida	360 horas
Resultado Final	Aprovado

Código	Menções
SS	Superior
MS	Médio superior
MM	Médio
MI	Médio inferior
SR	Sem rendimento

Klayton Marcelino de Paula
Coordenador externo

Este Curso cumpriu todas as disposições exigidas pelo PROEC – UFG/CAC



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
CAMPUS CATALÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

**PROGRAMA DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA
FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES**

**ESTUDOS DE MICROBIOLOGIA AMBIENTAL NA ESCOLA
PÚBLICA: pedagogia de projetos como incentivo a abordagem
ambiental e aprimoramento do laboratório de Ciências**

Docentes

Prof. Dra. Jupyracyara Jandyra de Carvalho Barros - Microbiologia

Prof. Esp. Klayton Marcelino de Paula – Estudos ambientais

Catalão (GO)

2010

Prof. Dra. Jupyracyara Jandyra de Carvalho Barros - Microbiologia

Prof. Esp. Klayton Marcelino de Paula – Estudos ambientais

**ESTUDOS DE MICROBIOLOGIA AMBIENTAL NA ESCOLA
PÚBLICA: pedagogia de projetos como incentivo a abordagem
ambiental e aprimoramento do laboratório de Ciências**

Catalão (GO)

2010

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(GPT/BSCAC/UFG)

B277e	<p>Barros, Jupyrcyara Jandyra de Carvalho. Estudos de microbiologia ambiental na escola pública : pedagogia de projetos como incentivo a abordagem ambiental e aprimoramento do laboratório de ciências / Jupyrcyara Jandyra de Carvalho Barros, Klayton Marcelino de Paula. – Catalão, 2010. 29 p.</p> <p>Programa de Extensão Universitária Formação Continuada de Professores.</p> <p>1. Estudos – microbiologia ambiental. 2. Microbiologia ambiental – escola pública. I. Paula, Klayton Marcelino de. II. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDU: 579 : 37</p>
-------	---

SUMÁRIO

NEMEBS: NÚCLEO DE ESTUDOS EM MICROBIOLOGIA NA EDUCAÇÃO	
BÁSICA E SUPERIOR.....	3
1. Características do núcleo.....	3
2. Conquistas do núcleo.....	4
3. Linhas de Pesquisa.....	4
MÓDULO I	
1 Metodologia do trabalho científico.....	5
2 Conhecimento e Conceito de Ciência.....	5
2.1 Conhecimento.....	5
2.2 Ciência.....	5
3 Pesquisa.....	5
3.1 Tipos de Pesquisa.....	6
4 Instrumento de coleta de dados.....	6
5 Projeto de Pesquisa - Breve Introdução.....	6
5.1 Projeto de Pesquisa – Fases.....	7
5.2 Estrutura do Projeto de Pesquisa.....	7
6 ABNT NBR 10520/2002.....	7
7 ABNT NBR 6023/2002.....	7
MÓDULO II	
1 Biossegurança no laboratório.....	8
2 Biossegurança na aula à campo.....	9
2.1 Cuidados pessoais.....	9
2.2 Cuidados com o ambiente.....	10
2.3 Cuidados por parte da escola e professor.....	10
MÓDULO III	
1 Estudos Ambientais.....	11
1.1 Apresentação.....	11
2 Ambiente escolar e Educação Ambiental.....	13
3 O método nos projetos escolares de Educação Ambiental e a sala de aula.....	14
4 A ética nos projetos de Educação Ambiental.....	15
5 Senso comum e bom senso na Educação Ambiental.....	16
6 Elaboração do projeto de EA.....	17
6.1 Pré-projeto.....	17
6.2 Projeto executado.....	17
6.3 Disposições gerais.....	18
6.4 Sugestões.....	18
REFERÊNCIAS.....	18

NEMEBS: Núcleo de Estudos em Microbiologia na Educação Básica e Superior

1 Características do núcleo

O núcleo de pesquisa em questão teve seu início no segundo semestre de 2009. Na ocasião, o mesmo era composto por duas graduandas do curso de Ciências Biológicas da UFG-CAC e 3 graduados em Ciências Biológicas, dos quais, 2 Técnicos Administrativos e 1 docente; profissionais do mesmo departamento.

Desde o início, o núcleo tinha como propósito oferecer a oportunidade para o aprimoramento intelectual e humano aos discentes do Nível Superior e Formação Básica. Nesta perspectiva, os técnicos administrativos, também educadores do Ensino Médio da rede pública de Catalão - GO, juntamente com a docente do Curso de Ciências Biológicas iniciaram seus 2 projetos no Colégio Estadual Polivalente “Dr. Tharsis Campos” (C. E. Polivalente). Ambos resultaram em material teórico metodológico para o ensino de Microbiologia ao Ensino Médio e também em Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) das universitárias.

A satisfação por parte dos adolescentes em participar dos projetos reforçou a necessidade em estabelecer elos entre universidade e sociedade, tornando a escola o local para compartilhar saberes e práticas. Ainda em 2009, mediante convite da Direção Escolar e amparado pela Subsecretaria Regional de Educação do Estado o núcleo assumiu uma disciplina na instituição de ensino citada acima. Desta forma, foi criada pelos pesquisadores “Fundamentos de Aprendizagem em Microbiologia - FAM”, disciplina integrante do “Projeto Ressignificação do Ensino Médio” e também da matriz curricular do 3º Período do Ensino Médio em 2010. A disciplina possui como professor titular o Biólogo e Especialista Klayton Marcelino de Paula.

O núcleo conta com o apoio de profissionais e discentes dedicados que apresentam diferentes atribuições e qualificações:

- Coordenador Interno:

Profa. Jupyracyara J. C. Barros - UFG/CAC

Bióloga UFU; Dra. Engenharia e Ciência de Alimentos - Universidade Estadual Paulista, Campus São José do Rio Preto - UNESP.

- Coordenador Externo:

Prof. Klayton Marcelino de Paula - C. E. Polivalente

Biólogo UEG, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Geografia, Área de Concentração: Estudos Ambientais, UFG-CAC

Técnicos Administrativos

- Klayton Marcelino de Paula

Biólogo UEG, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Geografia, Área de Concentração: Estudos Ambientais, UFG-CAC.

- Vânia de Avelar Lucas

Bióloga UFU, Especialista em Educação Infantil - UFG-Goiânia e Profa. C. E. Polivalente.

Colaboradores:

⇒ Graduandos do Curso de Ciências Biológicas UFG-CAC

Graduandos em Licenciatura do Curso de Ciências Biológicas UFG/CAC

2 Conquistas do núcleo

Os resultados obtidos das diferentes atividades do núcleo resultaram em 2009/2 e 2010/1:

- 6 Trabalhos de Conclusão de Curso;
- 2 Publicações de resumos nos Anais da I Semana Científica do Curso de Ciências Biológicas da UFG-CAC;
- Exposição do material pedagógico confeccionado pelos estudantes na Semana Cultural do C. E. Polivalente;

Para 2010/2 os resultados obtidos culminarão em:

- 8 Trabalhos de Conclusão de Curso para os graduandos do Curso de Ciências Biológicas UFG/CAC;
- Resultados para a elaboração de capítulo de Dissertação do mestrando Klayton Marcelino de Paula do Programa de Pós-Graduação em Geografia, Área de Concentração: Estudos Ambientais, UFG-CAC;
- Curso de formação continuada aos professores da Subsecretaria Regional de Educação em Catalão (GO);
- Os resultados também serão organizados na forma de artigo científico e submetidos à publicação em periódicos da área.

3 Linhas de Pesquisa

As atividades desenvolvidas pelo núcleo contemplam o Ensino de Biologia, mais especificamente a microbiologia ambiental.

MÓDULO I

1 Metodologia do trabalho científico

O que é mais fácil?

Receber todos os ingredientes de um bolo sem a receita ou com a receita?

Assim é a metodologia científica, de nada adianta ter todos os ingredientes se não tiver a receita que o oriente.

2 Conhecimento conceito de Ciência

2.1 Conhecimento → Dinâmico e inacabado

Empírico

Científico

Religioso (Teológico)

Filosófico

2.2 Ciência

“A ciência é todo um conjunto de atitudes e atividades racionais, dirigidas ao sistemático conhecimento com objeto limitado, capaz de ser submetido à verificação”.

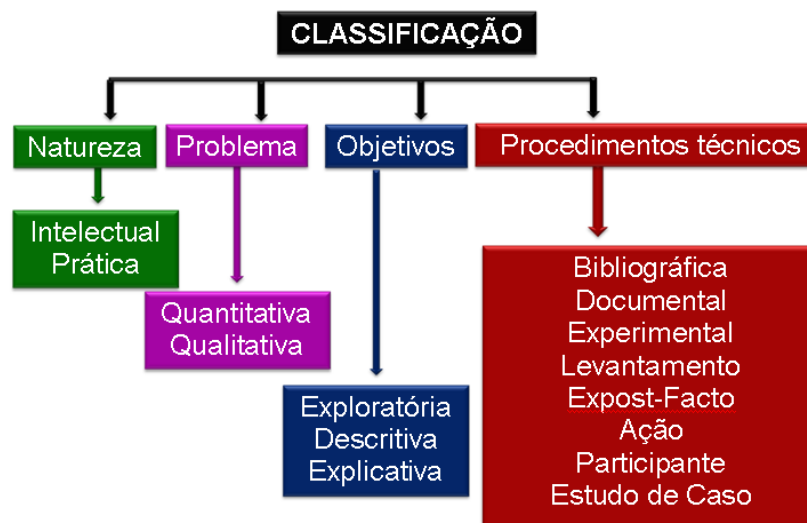
3 Pesquisa

Requerida quando não se dispõe de informação suficiente para responder ao problema, ou então quando a informação disponível se encontra em tal estado de desordem que não possa ser adequadamente relacionada ao problema.

O sucesso da pesquisa depende das qualidades intelectuais/sociais do pesquisador: ritmo, a qualidade e a concretização do estudo.

- conhecimento, curiosidade, criatividade, integridade intelectual, atitude autocorretiva, sensibilidade social, imaginação disciplinada, perseverança e paciência, confiança na experiência, recursos necessários.

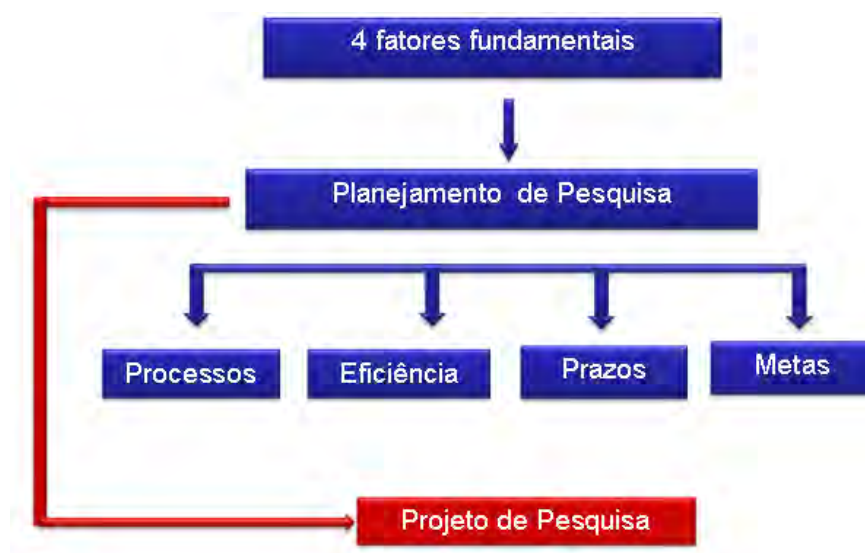
3.1 Tipos de Pesquisa



4 Instrumento de coleta de dados

- Questionário: tenta assegurar a informação sobre as práticas presentes, condições e dados demográficos.
- Entrevista: apresenta algumas vantagens sobre o questionário

5 Projeto de Pesquisa – Breve Introdução



5.1 Projeto de Pesquisa

5.2 Estrutura do Projeto de Pesquisa

- Elementos pré-textuais

Capa, Folha de rosto, Sumário

- Elementos Textuais

Introdução (problematização), Revisão de literatura, Objetivos (geral e específicos), Justificativa, Material e métodos, Resultados esperados, Cronograma de atividades, Cronograma financeiro

- Elementos Pós-Textuais

Referências, Anexos, Apêndices

6 ABNT NBR 10520/2002

Utilizadas no corpo do texto

7 ABNT NBR 6023/2002

Utilizadas para elaboração da lista de referências

MÓDULO II

1 Biossegurança no laboratório

Os riscos potenciais em um laboratório, são em grande maioria, oriundos da inobservância do próprio responsável pelo mesmo. Por negligenciar os riscos possíveis acabam por não realizar certos procedimentos de segurança:

- Uso de Equipamentos de proteção individual (EPIs): luvas, jaleco de manga longa presa por dentro da luva, máscara, óculos, protetor facial, calçado fechado, touca.
- Cuidados pessoais de biossegurança: vestuário adequado (EPIs), cabelos presos, evitar o uso de lentes de contato, lavar as mãos antes e após os procedimentos, unhas curtas e sem esmalte, evitar maquiagem, evitar o uso de jóias ou bijuterias.
- Uso de Equipamentos de proteção coletiva (EPCs): sinalizadores de segurança (indicando corrente elétrica, piso escorregadio, saída de emergência, extintor de incêndio, etc.), extintor de incêndio, lava-olhos, chuveiro de segurança, exaustor e kit primeiros socorros.
- Uso correto dos equipamentos e vidrarias: cada vidraria de laboratório se presta a uma finalidade que deve ser observada, bem como a leitura prévia do manual de instruções dos equipamentos. Sempre que trabalhar com líquidos use uma bandeja de contenção.
- Área adequada (espaço físico) para as atividades: bancadas, cadeiras, boas condições das instalações elétricas, gás e hidráulicas, piso não escorregadio (não encerar), extintor de incêndio (tipos: A – fogo em papel e madeira, B – fogo em líquidos, C – fogo em rede elétrica), livre acesso à porta e à caixa de energia, boa iluminação e ventilação. Há símbolos de padronização internacional para todos esses itens.
- Não comer, beber, preparar alimentos e muito menos fumar dentro do laboratório.
- Descontaminação e descarte de materiais: descontaminar com hipoclorito de sódio (água sanitária) todo material potencialmente contaminado com microrganismos e a bancada de trabalho (antes e após a aula), descartar material perfuro-cortante embrulhado em papel jornal e acondicionado em recipiente de paredes rígidas. O hipoclorito de sódio pode ser descartado na rede de esgoto, ele evapora após 24 horas.

- Identifique substâncias acondicionadas em frascos apropriados, evitando reaproveitar frascos de alimentos (pote de margarina, garrafa de refrigerante, etc.).
- Não cheire nem prove substâncias: na dúvida não utilize o material.

Todas as observações devem fazer parte dos Procedimentos Operacionais Padrões (POPs) estabelecidos e verificados antes da aula e jamais durante a mesma, daí a importância do planejamento. Mesmo tomando todos os cuidados, em caso de acidente não se desespere, a calma é a melhor solução para este momento, tenha sempre ao alcance das mãos um abafador de chamas (tecido úmido, manta), areia para contenção de líquidos e o extintor de incêndios.

É função do dinamizador de laboratório escolar promover junto ao professor da disciplina as atividades a serem desenvolvidas e os POPs necessários, lembrando que devem estar ambos presentes e atuantes no momento da aula.

O professor não é um expectador da aula, não é o momento para por o diário em dia ou corrigir provas enquanto o dinamizador a executa. A aula prática em laboratório escolar é um momento conjunto, participativo e compartilhado pelo dinamizador e professor, haverá momentos em que os estudantes participarão e haverá momentos que serão meros expectadores, isso dependerá do grau de risco, disponibilidade de material e do comportamento da turma.

2 Biossegurança na aula à campo

Uma aula à campo não é tarefa fácil, e exige planejamento, atenção e cuidados que, normalmente, não teríamos dentro da sala de aula. Quando se pensa em aula à campo a primeira coisa que vem à mente é uma aula à contrária, livre e em lugar aberto. Realmente ela é tudo isso, porém essa liberdade não dispensa cuidados e planejamentos, afinal, estaremos levando os estudantes para um ambiente repleto de oportunidades de aprendizado e de acidentes também. Para atingir o propósito educativo de uma aula à campo alguns cuidados pessoais e com o ambiente devem ser observados antes e durante a aula:

2.1 Cuidados pessoais

São recomendações aos estudantes para que os mesmos tenham maior proveito do momento, evitando desconforto e acidentes, lembrando que são “recomendações” e

não “imposições” e de modo algum será um impedimento à participação da aula, por exemplo:

- Usar, se possível, repelente de insetos, protetor solar, boné ou viseira e óculos de sol para se proteger da claridade excessiva;
- Levar água potável; não beber água de represa ou córregos, pois muitas doenças são veiculadas pela água não tratada;
- Não usar perfume de cheiro muito forte, pois pode atrair insetos, lembre-se que insetos polinizadores são atraídos pelo cheiro das flores e podem te confundir com uma delas;
- Obrigatório o uso de calçado fechado e calça comprida, camisa de manga longa também é uma boa opção, dê preferência a tecidos de algodão que não impedem a transpiração e evite os sintéticos.

2.2 Cuidados com o ambiente

São recomendações sugeridas aos estudantes para que o ambiente onde será a aula à campo não sofra nenhuma agressão por menor que seja, mesmo em um ambiente já degradado.

- Não quebrar galhos de árvores, se for necessário coletar este tipo de material use a tesoura de poda;
- Não levar à boca nenhum tipo de folha, fruto, ramo ou flor que não se conheça a procedência;
- Não coletar material vegetal em quantidade desnecessária, principalmente frutos e sementes;
- No caso de um projeto de Educação Ambiental contemplar uma atividade de produção e plantio de mudas nativas, deve se: coletar somente o necessário de sementes, plantar as mudas preparadas no mesmo local de coleta e que este permita a futura árvore crescer livremente, evitar plantá-las perto de construções ou rede elétrica.
- Não se afastar do grupo, se algo fora da trilha chamar a atenção avise o professor, estas curiosidades sempre rendem boas aulas;
- Não molestar animais por mais inofensivos que pareçam, lembrem-se do ditado “tamanho não é documento”, cabe muito bem neste caso;
- Não enfiar a mão em buracos, tocas, monte de folhas no chão, escorpiões, aranhas e cobras abrigam nestes locais;

- Não deixar lixo no local, mesmo se a aula for uma visita ao aterro sanitário;
- Não capturar animais de espécie alguma, todo e qualquer animal por mais bonito ou estranho que seja, tem papel fundamental para o equilíbrio do ambiente onde está.

2.3 Cuidados por parte da escola e professor

Escolher um local de fácil acesso, conhecido pelo professor ou por outra pessoa envolvida no momento, pode ser uma fazenda (ponto de apoio), um parque ecológico com guia, disponibilizar o transporte, alimentação e kit primeiros socorros.

MÓDULO III

1 Estudos Ambientais

1.1 Apresentação

A Educação Ambiental - EA tem sido apresentada como uma modalidade de educação preocupada com a análise e interpretação dos problemas ambientais, sendo reconhecida como instrumento decisivo para promover as mudanças na humanidade desde a Conferência de Estocolmo - ONU, 1972. Ao ser incorporada no currículo das disciplinas escolares, o estudo das questões ambientais nas séries do Ensino Médio, deve acontecer de forma transdisciplinar de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio- PCNEMs, as Orientações Curriculares do Ensino Médio- OCEMs e a Lei nº. 9.795, de 27 de abril de 1999 que dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e da outras providências. Para verificar a aplicação destas, são analisadas as Matrizes Curriculares, os projetos de Educação Ambiental e o Livro didático.

Todo esse conjunto de obras, não terá efeito nenhum se o professor não tiver adquirido competências metodológicas para aplicar transdisciplinarmente a discussão ambiental. O professor, na maioria dos casos, não teve formação necessária para trabalhar a EA, muito menos de forma transdisciplinar, mesmo estando estabelecida na Lei nº. 9.795/99. Da mesma forma que se faz urgente a discussão ambiental na escola, se faz urgente também a formação continuada do professor em relação à Educação Ambiental.

A Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 no seu CAPÍTULO I – DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL legisla sobre os seguintes aspectos:

Art. 3º Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à Educação Ambiental, incumbindo:

II – às instituições educativas, promover a Educação Ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem:

Art. 4º São princípios básicos da Educação Ambiental:

III – o pluralismo de idéias e concepções pedagógicas, na perspectiva de inter, multi e transdisciplinar;

CAPÍTULO II – DA POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Seção II – Da Educação Ambiental no Ensino Formal

Art. 9º Entende-se por Educação Ambiental na educação escolar a desenvolvidas no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas, englobando:

I – educação básica:

- a) educação infantil;
- b) ensino fundamental e
- c) ensino médio;

II – educação superior;

III – educação especial;

IV – educação profissional;

V – educação de jovens e adultos.

Art. 10 A Educação Ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal.

Parágrafo 1º A Educação Ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino.

Questões para discussão:

5. O que você entende por ensino disciplinar, interdisciplinar e transdisciplinar?
6. O quê ou quem será o agente transdisciplinar?
7. O que você entende por Educação Ambiental?
8. Educação Ambiental X educar o ambiente.

Na atualidade as relações humanas, cada vez mais, estão a revelar a necessidade de diálogos entre as diferentes culturas, formas de pensar, agir e compreender os

complicados conchavos políticos e econômicos que são, em grande parte, responsáveis pela situação de degradação ambiental. É fundamental entender que a construção da orientação curricular é um processo coletivo de formação envolvendo o educador, o educando, o legislador, os pesquisadores da educação e o livro didático, imbuídos na construção de parâmetros de abordagem em Educação Ambiental com efetiva melhoria do cotidiano escolar e respectivas relações sociais.

A abordagem das questões ambientais exige esforço intelectual por parte do professor e que este consiga despertar no estudante a capacidade de análise da metodologia e as ideologias políticas, econômicas, sociais e éticas presentes nos livros e nas ações educacionais em EA e se possível concluir com a percepção da transdisciplinaridade do tema.

2 Ambiente escolar e Educação Ambiental

O Censo Escolar da Educação Básica é uma pesquisa declaratória, que levanta informações estatístico-educacionais sobre as diferentes etapas e modalidades da educação básica, realizada anualmente junto aos estabelecimentos de ensino públicos e privados de todo o País. Os resultados do Censo são utilizados por técnicos, gestores, pesquisadores e estudiosos da educação para a elaboração de diagnósticos e análises sobre o sistema educacional e também para a avaliação o acompanhamento das políticas educacionais.

Os dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), nos últimos 16 anos, que revelam um crescimento de 240% no número de matrículas efetuadas nas séries do Ensino Médio nas escolas públicas estaduais entre 1991 e 2007 são extremamente positivos. Em 1991 o estado de Goiás contabilizou 105.054 matrículas no Ensino Médio das quais 3.742 foram nas escolas federais, 78.140 nas estaduais, 1.819 nas municipais e 21.353 nas particulares. De acordo com os dados do INEP atualizados em 13/08/2009 foram contabilizadas, neste ano, em rede nacional 8.369.369 matrículas no Ensino Médio das quais 68.999 são nas escolas federais, 7.239.523 nas estaduais, 163.779 nas municipais e 897.068 nas particulares. O Censo Escolar referente a 2010 foi concluído dia 30/06/2010, ainda indisponível para consulta pública.

Questões para discussão:

7. Como e com que linguagem seria possível tornar atrativa a abordagem ambiental?
8. Como e de que forma fazer para que a discussão a respeito das questões ambientais chegue aos 8.369.369 jovens e adultos?
9. Como a Educação Ambiental ética e verdadeira pode ser acessível ao ambiente escolar?
10. Qual estrutura metodológica efetivará a transversalidade da Educação Ambiental na escola?
11. Que estratégias podem contribuir para um projeto político pedagógico emancipatório, porém não-neutro, em relação à EA?
12. Identifique possíveis enganos em relação a EA trabalhada na escola.

Questão para reflexão:

O conjunto norteador do trabalho docente (PCNs, OCEMs, Leis, Matriz curricular, etc.) é suficientemente capaz para servir de suporte à elaboração dos projetos? Estes projetos de Educação Ambiental aplicados nas escolas públicas conseguem proporcionar aos alunos de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio(PCNEM):

- Orientar o seu olhar para os fenômenos ligados ao espaço, reconhecendo-os não apenas a partir da dicotomia sociedade-natureza, mas tornando-os como produto das relações que orientam seu cotidiano, definem seu “lócus espacial” e o interligam a outros conjuntos espaciais;
- Reconhecer as contradições e os conflitos econômicos, sociais e culturais, o que permite comparar e avaliar qualidade de vida, hábitos, formas de utilização e/ou exploração de recursos e pessoas, em busca do respeito às diferenças de uma organização social mais equânime;
- Tornar-se sujeito do processo ensino-aprendizagem para se descobrir convivendo em escala local, regional, nacional e global. A autonomia que a identidade do cidadão confere é necessária para expressar sua responsabilidade com o seu “lugar-mundo”, através de sua identidade territorial.

A educação escolar é entendida como parte da formação do cidadão levando-o a aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser. Isto é, buscando um modo de transformar indivíduos com capacidade plena de exercício de

cidadania. Ao abordar transversalmente as questões ambientais, mais que um apoio didático ao educador, é um ato de educar para o ambiente, consequentemente o estudante adquire habilidades de instigador e esclarecedor sobre meio ambiente e os envolvimento políticos, econômicos e sociais. (PCNEM, 1999)

[...] é comum que se atribua à escola um grau de responsabilidade no processo de formação de valores e comportamentos que só é cabível se a imaginarmos ou como algo cuja dinâmica independa da sociedade da qual é uma prática social ou como sendo a reprodução direta e fiel da sociedade, [...]. Torna-se a instituição que pode ser a “salvação da espécie” ou que está destinada a reproduzir a sociedade, deixando de ser compreendida de modo dialético no conjunto das práticas sociais pelas quais somos formados e suas contradições específicas. Esse nosso entendimento significa admitir que esta tenha importância crucial, mas não absoluta em suas atribuições constitutivas do ser social-biológico. (LOUREIRO, 2006, p. 2, grifo do autor).

3 O método nos projetos escolares de Educação Ambiental e a sala de aula

De acordo com Aranha e Martins (2003), etimologicamente, a palavra método é constituída pelos termos gregos meta, “por meio de”, e hodós, “caminho”. O método é, portanto um “caminho por meio do qual” chegamos a um fim, atingimos determinado objetivo. Para alcançarmos um conhecimento seguro, devemos seguir um plano, um método.

Ao seguir um método experimental na aplicação de um conhecimento o pesquisador pode superar o senso comum e as tentativas de acerto e erro, isto aplicado aos projetos escolares conduzindo a uma verdade científica, ainda que provisória. Não se trata aqui de discutir método, mas pretende-se que o educador reflita, quando elaborar suas práticas em EA, “que fins pretendem alcançar em um projeto de EA”? “É possível ensinar EA?”. Antes de o educador expor as questões “que fim desejo atingir” e “se é possível atingi-los” deve-se identificar o caminho a ser percorrido tendo claro que tipo de cidadão pretende formar. A resposta a essas indagações é variável de acordo com o tempo, o lugar e a classe social.

Questão para discussão:

2. A EA seria produto ou processo de construção educacional?

4 A ética nos projetos de Educação Ambiental

Em quase tudo que se lê e escreve sobre EA está presente a expressão “valores éticos e morais” isto se deve ao fato de estarmos sempre atribuindo juízos de valor às coisas e situações, mas o que são valores? De acordo com Aranha e Martins (2003) embora a temática dos valores seja tão antiga como a humanidade, só no século XIX surge a teoria dos valores ou axiologia (do grego *axios*, “valor”). A axiologia não se ocupa dos seres, mas das relações que se estabelecem entre os seres e o sujeito que os aprecia.

Os conceitos de moral e ética, ainda que diferentes, são usados como sinônimos. Aliás, a etimologia dos termos é semelhante: moral vem do latim *mos*, *moris*, que significa costume, e de *moralis*, adjetivo referente ao que é relativo aos costumes. Ética vem do grego *ethos*, que tem o mesmo significado de “costume”.

No entanto podem-se estabelecer algumas diferenças entre esses dois conceitos. A moral é o conjunto das regras de conduta admitidas em determinada época ou por um grupo de pessoas. Em um primeiro momento dessa discussão, pode-se dizer de modo simplificado que o sujeito moral é aquele que age bem ou mal na medida em que acata ou transgride as regras morais. A ética é a parte que se ocupa com a reflexão a respeito das noções e princípios que fundamentam a vida moral.

Analisando o que comumente se produz nas escolas com o título de Educação Ambiental, percebe-se a inobservância do que sejam valores éticos e morais na abordagem ambiental, quando se propõe, por exemplo, realizar entre as escolas as feiras de ciências como espaço para produção intelectual, criatividade, pesquisa e aprendizado o que se observa é um amontoado de maquetes em isopor, alunos representando trabalhos realizados mais pelo professor do que por eles mesmos com o intuito de promover a escola, projetos de reflorestamento com espécies exóticas ornamentais, gincanas de acúmulo de lixo e assim por diante.

Esta infinidade de ações não têm função nenhuma no despertar da análise crítica do estudante, não discute a origem de todos esses problemas, do nosso modo de vida consumista, da apropriação e espoliação da natureza sem planejamento ao longo do tempo e da responsabilidade de cada um na cadeia produtiva, em seu grupo social e com as gerações futuras.

1. Questão para reflexão:

A Educação Ambiental deve ser tratada de forma transdisciplinar, mas qual é o verdadeiro *trans* que se observa?

- *Transferência* de responsabilidades?
- *Transposição* de valores morais e éticos?
- *Transgressão* de leis e normas?

5 Senso comum e bom senso na Educação Ambiental

Senso comum é o conhecimento adquirido por tradição no qual acrescentamos os resultados da experiência vivida na coletividade a que pertencemos. Trata-se de um conjunto de idéias que nos permite interpretar a realidade, bem como de um corpo de valores que os ajuda a avaliar, julgar e, portanto agir. O senso comum se encontra misturado a crenças e preconceitos, é um conhecimento ingênuo, não-crítico, fragmentário e conservador.

Não desmerecendo a forma de pensar do indivíduo comum, mas apenas enfatizando que o primeiro nível de conhecimento precisa ser superado em direção a uma abordagem crítica e coerente, características que não precisam se restringir necessariamente às formas mais requintadas do conhecimento científico, ou seja, o senso comum precisa ser transformado em bom senso, entendido como elaboração coerente do saber e como explicitação das intenções conscientes dos indivíduos livres, o bom senso é o núcleo sadio do senso comum.

Qualquer pessoa, estimulada no exercício de compreensão e crítica, torna-se capaz de juízos sábios e vitais orientados para a humanização das suas ações. Uma vez que a humanidade se renuncia ao exercício do bom senso, seduzida pelo saber científico, delegamos poderes a uma tecnologia futura que resolverá todos os problemas inclusive os ambientais, não desmerecendo o saber científico, mas apenas ressaltando que o leigo não pode ser passivo, ele mesmo pode e tem o direito de se informar, criticar e cobrar a respeito da condição ambiental local e mundial.

2. Questão para discussão:

- a) Mitos, verdades e confusões em EA.

Finitude da água, aquecimento global, resíduo (baterias, lâmpadas, sacola plástica, garrafa pet, papel reciclado), combustível fóssil x energia renovável, permacultura, desenvolvimento auto-sustentável, os R: reciclar, reutilizar, reduzir, recusar, etc.

6 Elaboração do projeto de EA

6.1 Pré-projeto

O projeto deve ser digitado em fonte Times New Roman, tamanho 12, espaço entrelinhas 1 ½, margens 2 ½ e numeração. Com o mínimo de 5 e o máximo de 10 páginas sem computar capa e referências. O projeto deve ser entregue em 2 (duas) vias, encadernação simples. Esse deverá apresentar os seguintes elementos:

- Pré-textuais: Capa, Folha de rosto, Sumário;
- Textuais: Introdução (problematização), Objetivos (geral e específicos), Justificativa, Material e métodos, Resultados esperados, Cronograma de atividades, Cronograma financeiro (opcional);
- Pós-textuais: Referências, Anexos (opcional), Apêndices (opcional).

6.2 Projeto executado

Deverá apresentar a mesma formatação do pré-projeto com os seguintes elementos

- Pré-textuais: Capa, Folha de rosto, Sumário;
- Textuais: Introdução (problematização), Objetivos (geral e específicos), Justificativa, Material e métodos, Resultados e Discussão, Conclusão (ões);
- Pós-textuais: Referências, Anexos (opcional), Apêndices (opcional).

6.3 Disposições gerais

O projeto pode ser desenvolvido individual ou em grupo de no máximo 4 componentes. Todos devem contemplar alguma prática de laboratório aliada a um tema ambiental.

6.4 Sugestões

- Dia temático
- Feira de ciências
- Manipuladores de alimento
- Funcionários da limpeza e manutenção
- Estação meteorológica
- Sinalização de segurança da escola e/ou laboratório
- Caça ecológica
- Cromatografia
- Identificação de carboidrato em alimentos
- Hábitos de higiene
- Aula à campo
- Teste de redução do azul de metileno: condição higiênico-sanitária do leite

REFERÊNCIAS

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda e MARTINS, Maria Helena Pires. **Filosofando: Introdução a Filosofia**. 3. ed. Revista – São Paulo : Moderna, 2003.

BARCELOS, Valdo. **Educação Ambiental: sobre princípios, metodologias e atitudes**. Petrópolis (RJ): ed. Vozes, 2008. 114 páginas (Coleção Educação Ambiental).

CARVALHO, Isabel C. de Moura. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

CARVALHO, Isabel C. de Moura. **A invenção ecológica: narrativas e trajetórias da Educação Ambiental no Brasil**. 3 ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008. 214 p.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental princípios e práticas**. 3ª ed. São Paulo. Editora Gaia. 1994.

FRANÇA, J. L.; VASCONCELLOS, A. C.; MAGALHÃES, M. H. A.; BORGES, S. M. **Manual para normalização de publicações técnico-científicas**. 6 ed. Belo Horizonte: UFMG, 2003.

GALIAZI, Maria do Carmo; FREITAS, José Vicente de. **Metodologias emergentes de pesquisa em Educação Ambiental**. Ijuí : Ed. Unijuí, 2007. (Coleção Educação em Ciências)

LEFF, Enrique. **Epistemologia ambiental**. 4. ed. São Paulo : Cortez, 2007. 239 p.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. **Trajetória e fundamentos da Educação Ambiental** /
- 2. ed. – São Paulo : Cortez, 2006.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. **Educação Ambiental, gestão pública, movimentos sociais e formação humana: uma abordagem emancipatória**. São Carlos. Editora Rima, 2009, 175 páginas.

Brasil. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **Parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio**. Brasília MEC/Semtec, 1999.

_____. Secretaria de Educação Básica. **Orientações curriculares para o ensino médio. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias** Brasília, v 2, 2008.

Brasil. Ministério do Meio Ambiente, **Programa nacional de Educação Ambiental – ProNEA** Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental. – 3. ed. – Brasília, 2005.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à Educação Ambiental**. Tradução de Catarina E. F. da Silva e Jeanne Sawaya ; revisão técnica de Edgar de Assis Carvalho. – 5. ed. – São Paulo : Cortez ; Brasília : UNESCO 2002.

MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio de. **Geografia para o ensino médio: Geografia geral e do Brasil**. São Paulo: Scipione, volume único, 2002, 528 p. (Série Parâmetros).

Rede Brasileira de Educação Ambiental; **Revista brasileira de Educação Ambiental** / - n. 2 Fev. 2007. – Brasília, 2007.

TRISTÃO, Martha. **A Educação Ambiental na formação de professores: redes de saberes**. 2 ed. São Paulo. Editora Annablume Facitec, 2008, 26.

QUESTIONÁRIO I

Nome: _____

1. Gênero: () Masculino () Feminino
2. Formação universitária:

3. Modalidade de formação:
() Bacharelado
() Licenciatura Plena
() Licenciatura Plena Parcelada
() Ensino a distância
4. Pós-graduação:
() Especialização
() Mestrado
() Doutorado
() Não possuo
5. Tempo em anos de prática docente?
() Um a dez anos
() Cinco a dez anos
() Dez a quinze anos
() Mais de quinze anos
6. Situação profissional atual:
() Professor regente. Disciplina(s): _____
() Outra função na educação. Qual? _____
() Não desempenho nenhuma função na educação.
7. Em sua opinião, quais são as disciplinas críticas no Ensino Fundamental e Médio?

8. Em sua opinião quais são os conteúdos críticos no ensino de Ciências, Biologia e Geografia?

9. Atribua uma nota de 1 a 3 aos itens abaixo de acordo com a tabela.
1 – ruim, 2 – bom, 3 – ótimo
() Aulas práticas de laboratório;
() Aulas práticas de campo;
() Aulas teóricas;
() Material didático (apostilas, livros, etc.)
() Método de avaliação
() Projetos de Educação Ambiental

QUESTIONÁRIO II

1. O que você entende por:

a. Ensino disciplinar:

b. Ensino interdisciplinar:

c. Ensino transdisciplinar:

2. Quem ou o quê é o agente da transdisciplinaridade?

() Professor. Qual disciplina? _____

() Disciplina

() Livro didático

() Projetos escolares

3. O que você entende por Educação ambiental?

4. Quais os problemas ambientais mais urgentes a serem abordados nos projetos de intervenção escolar?

QUESTIONÁRIO III

1. Marque a tabela a baixo atribuindo valores de 0 a 10.

OBRAS	Atividades Econômicas	Espaço Vivido	Mobilização do estudante	Perspectiva crítica	População e sociedade	Problemas ambientais	Problemas sociais	Relação sociedade-natureza	Trabalho e transformação social
Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio									
Orientações Curriculares para o Ensino Médio									
Lei nº. 9.795, de 27 de abril de 1999									
Matriz Curricular									
Projetos de EA									
Livro didático									

Ausente	0
Presente	5
Muito forte	10

ANEXOS

A Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.

CAPÍTULO I – DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL legisla sobre os seguintes aspectos:

Art. 3º Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à Educação Ambiental, incumbindo:

II – às instituições educativas, promover a Educação Ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem:

Art. 4º São princípios básicos da Educação Ambiental:

III – o pluralismo de idéias e concepções pedagógicas, na perspectiva de inter, multi e transdisciplinar;

CAPÍTULO II – DA POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**Seção II – Da Educação Ambiental no Ensino Formal**

Art. 9º Entende-se por Educação Ambiental na educação escolar a desenvolvidas no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas, englobando:

I – educação básica:

a) educação infantil;

b) ensino fundamental e

c) ensino médio;

II – educação superior;

III – educação especial;

IV – educação profissional;

V – educação de jovens e adultos.

Art. 10 A Educação Ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal.

Parágrafo 1º A Educação Ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino.

Carta Brasileira para a Educação Ambiental (MEC – Rio 92)

Como único evento oficial paralelo à Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, o Ministério da Educação MEC, realizou de 1 a 12 de julho de 1992, em Jacarepaguá no Rio de Janeiro, o Workshop sobre Educação Ambiental.

Segundo a Constituição Brasileira, a Educação Ambiental (EA), em todos os níveis de ensino, é incumbência do Estado, bem como a promoção da conscientização pública em defesa do meio ambiente. Porém, a maior contribuição social tem vindo através dos movimentos da própria sociedade civil, das entidades não-governamentais, dos veículos de comunicação, dos movimentos políticos e culturais. Necessário se faz, portanto, para a efetivação do processo, que a incorporação da EA se concretize no ensino de todos os graus e modalidades.

No momento em que se discute o desenvolvimento sustentável como estratégia de sobrevivência do planeta e, conseqüentemente, da melhoria da qualidade de vida, fica definido ser a Educação um dos aspectos mais importantes para a mudança pretendida. A lentidão da produção de conhecimentos, a importação de tecnologias inadequadas, a formulação de políticas de desenvolvimento cada vez mais descomprometidas com a soberania nacional, consolidam um modelo educacional que não responde às necessidades do país.

Pelo exposto e considerando:

- a) a importância da conferência Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, em realização no Rio de Janeiro, em 1992;
- b) a premência de serem criadas as condições que permitam o cumprimento real e pleno dos Estatutos que garantam o direito à vida;
- c) a necessidade de mudanças de caráter ético no Estado e na sociedade civil;
- d) que a EA é componente imprescindível do desenvolvimento sustentável;
- e) a existência da base legal, pelo Inciso VI do Parágrafo 1º do Art. 225 da Constituição Brasileira para implantação imediata da EA, em todos os níveis;
- f) a importância da EA para o desenvolvimento de uma ciência voltada para a realidade brasileira;
- g) a importância do Brasil se tornar um centro formador de recursos humanos em EA da América Latina;
- h) a existência no país de reflexões críticas e produção de conhecimento em EA e áreas afins;

- i) a ocorrência de iniciativas bem sucedidas em EA, realizadas no país, no campo da educação formal e não-formal;
- j) a importância da participação comunitária na construção da cidadania brasileira;

Recomenda-se que:

- a) haja um compromisso real do poder público federal, estadual e municipal no cumprimento e complementação da legislação e das políticas para EA;
- b) haja uma articulação dos vários programas e iniciativas governamentais em EA, pelo MEC;
- c) o MEC estabeleça diretrizes complementares aos documentos existentes sobre a EA e que orientam suas delegacias estaduais (DEMEC);
- d) as políticas específicas, formuladas para a EA, expressam a vontade governamental em defesa da escola pública, em todos os níveis de ensino;
- e) o MEC estabeleça grupos e fórum permanentes de trabalho que definam procedimentos para diagnóstico das especificidades existentes no país e mecanismos de atuação face às questões ambientais;
- f) o MEC, em conjunto com as instituições de ensino superior (IES), defina metas para a inserção articulada da dimensão ambiental nos currículos, a fim de que seja estabelecido o marco fundamental da implantação da EA no 3º grau;
- g) as discussões acerca da inserção da EA no ensino superior sejam aprofundadas devido à sua importância no processo de transformação social;
- h) sejam cumpridos os marcos referenciais internacionais acordados em relação à EA como dimensão multi, inter e transdisciplinar em todos os níveis de ensino;
- i) que o Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras (CRUB) assuma o compromisso com a implantação da dimensão ambiental nos currículos dos diferentes cursos das IES;
- j) as IES e os órgãos governamentais apoiem os núcleos e centros interdisciplinares de EA existentes e estimulem a criação de novos;
- l) haja estímulo concreto à pesquisa, formação de recursos humanos, criação de bancos de dados e divulgação destes, bem como aos projetos de extensão integrados à comunidade;
- m) sejam incentivados os convênios interinstitucionais nacionais e internacionais;
- n) sejam viabilizados recursos para a EA, através de apoio efetivo a realização de programas, presenciais e à distância, de capacitação e fixação de recursos humanos de

reformulação e criação de novos currículos e programas de ensino, bem como elaboração de material instrucional;

o) em todas as instâncias, o processo decisório acerca das políticas para a EA conte com a participação da(s) comunidade(s) direta e/ou indiretamente envolvida(s) na problemática em questão.

Fonte: <http://www.sds.sc.gov.br>

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O respeito à dignidade humana exige que toda pesquisa se processe após consentimento livre e esclarecido dos sujeitos, indivíduos ou grupos que por si e/ou seus representantes legais manifestem a sua anuência à participação na pesquisa.

Por essa razão, criaram-se as seguintes *Instruções para elaboração do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido*, de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde:

a) o texto do Termo de Consentimento deve ser redigido em linguagem acessível, considerando que os esclarecimentos devem ser dirigidos aos sujeitos da pesquisa. O tamanho das letras e o espaçamento utilizados no Termo de Consentimento devem ser tais que permitam uma fácil leitura.

b) A redação do termo de Consentimento submetida à análise do CEP/UFG deve ser idêntica àquela fornecida ao sujeito da pesquisa, sendo, portanto, vedada qualquer alteração após emissão de parecer final do Comitê.

c) Em pesquisas envolvendo crianças, adolescentes, portadores de perturbação ou doença mental e sujeitos em situação de substancial diminuição em suas capacidades de consentimento, o Termo de Consentimento deverá ser assinado por seus representantes legais, sem suspensão do direito de informação dos indivíduos, no limite de sua capacidade (Res. CNS n.o 196/96-IV.3.a).

d) A liberdade do consentimento deverá ser particularmente garantida para aqueles sujeitos que, embora adultos e capazes, estejam expostos a condicionamentos específicos ou à influência de autoridade, especialmente estudantes, militares, empregados, presidiários, internos em centros de readaptação, casas-abrigo, asilos, associações religiosas e semelhantes, assegurando-lhes a inteira liberdade de participar ou não da pesquisa, sem quaisquer represálias (Res. CNS n.o 196/96-IV.3.b).

e) Em pesquisas em que estiver prevista a utilização e o armazenamento de material biológico (Res. CNS n.o 347/2005), deve constar do Termo de Consentimento a declaração do compromisso do pesquisador em utilizar tal material exclusivamente para o projeto de pesquisa proposto. Além disso, deve-se apresentar informação quanto ao armazenamento de material biológico para futuros estudos, mediante aprovação do(s) novo(s) projeto(s) pelo CEP.

f) Em pesquisas em que estejam previstos coleta, processamento, uso e armazenamento de dados e materiais genéticos humanos, deve também constar do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido os itens do artigo V da Res. CNS n.o 340/2004.

g) O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, quando necessário, deve explicitar informação quanto a medidas de proteção de dados individuais, resultados de exames e testes, bem como do prontuário, que somente serão acessíveis aos pesquisadores envolvidos e aos quais não será permitido o acesso a terceiros (seguradoras, empregadores, superiores hierárquicos etc.).

f) Em projetos de pesquisas em que estiver prevista a aplicação de questionários e/ou a realização de entrevistas, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido deve assegurar ao indivíduo o direito de recusar-se a responder às perguntas que ocasionem constrangimentos de alguma natureza. O sujeito deve ser informado a respeito do tempo previsto para aplicação do questionário ou do número e duração das sessões de

entrevista; do local e dos meios utilizados para registro da entrevista; do uso e destino do material coletado.

A seguir encontra-se à sua disposição uma **sugestão de Modelo de Termo de Consentimento**.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (MODELO SUGERIDO)

Você está sendo convidado(a) para participar, como voluntário(a), de uma pesquisa. Meu nome é....., sou o pesquisador responsável e minha área de atuação é

Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa, você não será penalizado(a) de forma alguma

Em caso de dúvida **sobre a pesquisa**, você poderá entrar em contato com o(s) pesquisador(es) responsável(is), nos telefones:

Em casos de dúvidas **sobre os seus direitos** como participante nesta pesquisa, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Goiás, nos telefones: 3521-1075 ou 3521-1076.

INFORMAÇÕES IMPORTANTES SOBRE A PESQUISA

- título;
- justificativa, objetivos e os procedimentos utilizados da pesquisa;
- especificação de desconforto e riscos possíveis e os benefícios decorrentes da participação da pesquisa;
- métodos alternativos existentes (se for o caso);
- forma de acompanhamento;
- informação sobre a possibilidade de inclusão em grupo controle ou placebo (se for o caso);
- informação sobre o direito de pleitear indenização em caso de danos decorrentes de sua participação na pesquisa;
- informação sobre as formas de ressarcimento das despesas decorrentes da participação da pesquisa;
- esclarecer que não haverá nenhum tipo de pagamento ou gratificação financeira pela sua participação;
- garantia do sigilo que assegure a privacidade dos sujeitos quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa;
- apresentar a garantia expressa de liberdade do sujeito de se recusar a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado; e
- no caso de pesquisa que envolva o armazenamento de materiais biológicos humanos para investigações futuras, devem ser apresentados: justificativa quanto à necessidade e oportunidade para usos futuros; consentimento dos sujeitos da pesquisa doadores do material biológico, autorizando a guarda do material; declaração de que toda nova pesquisa a ser feita com o material será submetida para aprovação do CEP da instituição e, quando for o caso, da CONEP (Res. CNS n.o 347/2005-1.1, 1.2, 1.3, 1.4).

Nome e Assinatura do pesquisador _____

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO DA PESQUISA

Eu, _____, RG/ CPF/ n.º de prontuário/ n.º de matrícula _____, abaixo assinado, concordo em participar do estudo _____, como sujeito. Fui devidamente informado(a) e esclarecido(a) pelo pesquisador(a) _____ sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de meu acompanhamento/ assistência/tratamento, se for o caso).

Local e data: _____

Nome e Assinatura do sujeito: _____

ATENÇÃO: para pesquisas envolvendo crianças e adolescentes, portadores de perturbação mental ou doença mental e sujeitos em substancial diminuição em suas capacidades de consentimento, cujo Termo de Consentimento será assinado por seus representantes legais:

Eu, _____, RG/ CPF _____, abaixo assinado, responsável por _____, autorizo sua participação no estudo _____, como sujeito. Fui devidamente informado(a) e esclarecido(a) pelo pesquisador(a) _____ sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes da sua participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade ou interrupção do acompanhamento/ assistência/tratamento prestado ao sujeito pesquisado.

Local e data _____

Nome e Assinatura do responsável: _____